Lane Medical Library

Aus der Königl. chirurgischen Universitätsklinik zu Berlin.
(Direktor: weiland Se. Exz. Wirkl. Geh. Rat Prof. Dr. v. Bergmann.)

Über das Pseudoadenoma adamantinum

mit besonderer Berücksichtigung der Diagnose und Therapie.

INAUGURAL-DISSERTATION

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

MIT ZUSTIMMUNG

DER MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

am 14. August 1907

NEBST DEN ANGEFÜGTEN THESEN

ÖFFENTLICH VERTEIDIGEN WIRD

DER VERFASSER

Hermann Dreybladt

aus Livland.

OPPONENTEN:

Herr Drd. med. E. Pabow.
- cand. med. G. Less.
- cand. med. E. Siegel.

BERLIN.

Universitäts-Buchdruckerei von Gustav Schade (Otto Francke)
Linienstraße 158.

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin.

Referent: Prof. Dr. **Bier.**

Meinen lieben Eltern.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/uberdaspseudoade0000herm

Auf Grund der bisherigen statistischen Daten läßt es sich feststellen, daß ein nicht gerade kleiner Teil aller Tumoren am Kopfe und speziell an den Kiefern sich vorfindet, doch scheinen die Angaben über Verteilung auf Ober- und Unterkiefer zu schwanken, da z. B. Gurlt[25]) in seiner Statistik ein nicht unwesentlich größeres Zahlenverhältnis für die Unterkiefertumoren angibt als Birnbaum[9]). Berücksichtigt man aber auch die statistischen Resultate anderer Autoren (Weber[54]), K. Bayer[3])) und sucht dann eine Durchschnittszahl, so findet man, daß die anfängliche Differenz sich fast ausgleicht. Eine sehr umfangreiche Statistik der Geschwülste findet sich sowohl bei Weber[54]) wie auch bei Gurlt[25]). Letzterer kam zu seinem Resultat auf Grund einer an 14630 Krankheitsfällen gemachten Beobachtung und stellte fest, daß von obiger Zahl auf den Kopf mit den dazu gehörenden Organen allein 2917 Tumoren entfielen, und davon nicht weniger als 532 auf die Kiefer lokalisiert waren. Mit einem wie großen Prozentsatz der malignen Tumoren man dabei zu rechnen hat, folgt daraus, daß von diesen 532 Kiefergeschwülsten sich nur 47*) als gutartiger Natur erwiesen. Allerdings muß hierbei berücksichtigt werden, daß gerade das Kiefergerüst sehr den sekundären Geschwulstbildungen ausgesetzt ist, und hauptsächlich Karzinome ihren Ursprung an der Haut oder den Schleimhäuten haben, um dann von hier aus leicht auf die benachbarten Knochenteile überzugreifen.

---

*) Gurlt unterscheidet „gutartige“ Geschwülste, „zweifelhafte“ und „Karzinome“. Zu den „zweifelhaften“ sind u. a. ein Adenom und 18 „anderweitige“ gerechnet. Nicht zur Gruppe der Kiefertumoren sind 41 Zahnfleischgeschwülste, ohne weitere Angabe ihrer Zugehörigkeit, gezählt. Bei Berücksichtigung dieser Momente würde sich die obige Zahl daher erheblich vergrößern.

Die wesentlichsten der an den Kiefern beobachteten Tumoren würden zuvor die Karzinome und Sarkome sein. Weniger häufig finden sich Chondrome, Enchondrome, Fibrome, Papilome, Myxome, Melanome, Odontome und Zahncysten. Zu erwähnen wären auch die Dermoide, die von Mikulicz[42]), Neumann[44]) und Mourlon[42]) beschrieben worden sind. Ausschließen würde ich aus der Gruppe der Kiefertumoren den von v. Bruns[16]) als „Aktinomykom" bezeichneten Fall. Wie nämlich Israel[59]), Silberschmidt[59]) und Partsch[59]) nachgewiesen haben, handelt es sich bei der zentralen Aktinomykose der Kiefer wohl um ein Eindringen des Aktinomycespilzes von einem hohlen Zahn aus in die freiliegende Pulpahöhle. Durch diese gelangen die Erreger zum Foramen apicale und infizieren darauf die Markhöhle des Kiefers. Es handelte sich hier also um eine Infektion und entzündliche Infiltration, obgleich das klinische Bild bei einigen Fällen sehr dem eines Tumors ähnlich war.

Schließlich will ich noch eine Gruppe zentral im Kiefer sich entwickelnder Neubildungen gutartiger Natur erwähnen, die gerade in den letzten Jahrzehnten in besonderer Weise die Aufmerksamkeit auf sich lenken und viel Anlaß zu weitgehenden Erörterungen gaben. Der besseren Übersicht wegen, will ich diese Gebilde hier kurzweg als zentrale Epithelialgeschwülste bezeichnen, da in der Literatur eine ganze Reihe von Benennungen für dieselben zu finden sind.

Da es nicht in meiner Absicht liegt, eine Statistik der Kiefertumoren im allgemeinen zu geben, so habe ich mich auf die notwendigsten Angaben beschränkt und wende mich nun zu dem Gebiet, das besonders die zentral im Kiefer sich entwickelnden Neubildungen epithelialer Natur behandelt. Eine Sonderstellung nehmen diese Geschwulstformen noch dadurch ein, daß sich in ihnen in histologischer Hinsicht ein auffallender Zusammenhang mit den Zahnkeimanlagen nachweisen läßt. Diese Tumoren bilden eigentlich schon mehr als zweihundert Jahre eine vielbesprochene Streitfrage, und erst in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts sollte es gelingen, zu einer annähernden Einigung auf diesem Gebiete zu kommen. Auch die Entwickelung der Röntgenphotographie hat in der Entscheidung einiger Meinungsver-

schiedenheiten eine nicht unwesentliche Bedeutung gehabt und war differentialdiagnostisch in gewissen Fällen von großer Wichtigkeit.

Schon in der Mitte des 17. Jahrhunderts machte Scultet[4]) in den Arment. chir. auf zwei von ihm beobachtete Fälle von Zahncysten, die er als „Cyste" bezeichnete, aufmerksam. Ogleich nach Veröffentlichung dieser beiden Fälle von einigen Autoren noch ähnliche beschrieben wurden, so dachte bis dahin niemand daran, eingehender sich mit diesen Gebilden zu beschäftigen. So erschienen die Veröffentlichungen von Runge[4]) (Thése chirurg. de Haller. Lausanne 1775, t I), Bordenave[4]) (Mémoires de l'Academ. royale de chir. 1778, t XXII), Morelot[4]) (Mémoires de l'Academ. royale de chir. 1778, t V), der einen in die Cystenwand eingebetteten Zahn fand, Jourdain[4]) (Maladies de la bouche 1778, t I) usw. Eine Entstehungsursache für diese Zahncysten wurde von Delpech[4]) (Chirurg. clinique 1816, t III) gegeben, der die Entwickelung derselben aus der Zahnpulpa oder dem an der Zahnwurzel liegenden Häutchen annahm, und so wenigstens den Versuch machte, eine Erklärung für die von Scultet als „Cyste" bezeichnete Erkrankung zu geben. Nun folgte dicht aufeinander eine ganze Reihe von Beobachtungen, die von Barnes[4]), Dubois[4]), Dupuytren[4]), Lombard[4]), Hawkins[4]), Blasius[4]), Syme[4]), Forget[4]), Lang[4]), Guibont[4]), Marjolin[4]) u. a. veröffentlicht wurden. Während einige Autoren sich immer noch mit der Diagnose und Therapie begnügten, beschäftigten sich andere schon eingehender mit der Pathogenese dieser Zahncysten. Schließlich war es Lang[4]), der 1844 zu der Annahme gelangte, daß diese Cysten von einem Zahnfollikel ihren Ursprung nehmen. Chelius[56]) glaubte als Grund dieser Cystenbildung eine Erkrankung des Zahnes zu sehen. Desirabode[56]) bezieht die Cystenbildung auf das Periost, Albrecht[56]) teilt die Cysten in solche, die dem Knochen angelagert oder eingelagert sind, ein. Von letzteren nimmt er an, daß sie entweder aus einem neugebildeten follikelähnlichen Organ oder aus einem Zahnfollikel entstehen. Eingehender beschäftigte sich mit der Sache Forget[56]), der 1840 (Thèse de la faculté de Paris) und schließlich 1853 (Mém. de la Soc. de chir.) eine besondere Einteilung

der Cysten gab und sie in drei Gruppen teilte: 1. Flüßigkeit enthaltende, 2. feste, 3. gemischte. Das wäre wohl so zu verstehen, daß Forget auch solche mit Pseudofluktuation, weicherem oder festerem Inhalt fand, wie Dermoide, Myxome oder dergl. Virchow[56]) äußerte sich 1863 dahin, daß der ganze Kiefer durch teils vom Periost, teils vom Mark ausgehende Veränderungen anschwellen und zugleich innerlich sich verdichten, sklerotisch werden kann. Am bemerkenswertesten sei dies bei retinierten Zähnen, um welche herum durch die genannten Prozesse knöcherne Schalen oder Cysten entstehen können. Diese seien wohl zu unterscheiden von gewissen weichen mit Flüssigkeit oder Gallerte gefüllten Cysten, welche an der Zahnwurzel vorkommen. Volkmann[56]) meint, daß die Bildung der Kieferzysten auf eine Erkrankung der Zahnwurzel zurückzuführen sei, und diese Cysten nicht von degenerierten Zahnkeimen herstammen, da er Kiefercysten nie bei ganz jugendlichen Individuen, sondern nur bei solchen im Alter von 25—60 Jahren gesehen habe.

Häufig erreichten diese Cysten eine beträchtliche Größe, wodurch es zu mächtigen Auftreibungen des Knochens und zu einer schalenartigen Verdünnung desselben kam. Bei der Palpation solcher Tumoren bemerkte man dann ein eigentümliches Geräusch, das von Dupuytren als „Pergamentknittern“ (bruit de parchemin), nach Magitot bereits von Runge und Jourdain als „Eierschalengeräusch“ (bruit de coques d'œuf) bezeichnet worden ist. Wenn die Ansichten über die Pathogenese dieser Kiefercysten allmählich auch eine einheitlichere Form anzunehmen schienen, so findet man doch dazwischen fast diametral entgegengesetzte Meinungen, durch die es zu einem beständigen Hin- und Herschwanken kam. Erst Magitot[38]) unternahm es, eine besondere Theorie aufzustellen, die sich ungefähr ein Jahrzehnt als maßgebend behauptete, bis schließlich Malassez[39]) mit einer ganz neuen Theorie im Jahre 1885 die Meinung über die Entstehung der Kiefercysten in andere Bahnen lenkte. Es kam nun auch zu großen Differenzen zwischen Magitot und Malassez, bei denen letzterer aber schließlich doch Recht behielt. Die von Malassez aufgestellte Theorie hat sich auch bis jetzt

noch erhalten und wird im Prinzip von fast allen anerkannt, obwohl es auch in neuerer Zeit an einigen kritischen Betrachtungen nicht gefehlt hat. Da es zu weit führen würde, die Ansichten der beiden letzten Autoren einer eingehenden Besprechung zu unterziehen, so werde ich mich nur darauf beschränken, die Grundprinzipien beider Theorien darzulegen, da auch ohnehin fast in jeder Abhandlung über Kiefercysten sowohl die Magitotsche wie auch die Malassezsche Auffassung ausführlich beschrieben wird.

Die ersten umfangreichen Arbeiten über Kiefercysten erschienen von Magitot 1872 und 1873 (Mémoires sur les kystes des mâchoires. Arch. génér. de méd.) Magitot nahm eine bestimmte Klassifikation dieser Cysten vor und teilte sie in folgende drei Hauptgruppen:

1. Progènes, d. h. präexistierende Cysten des Zahnkeimes.
   a) Von der embryoplastischen Periode entstandene — vor der Entwicklung der harten Zahnsubstanz;
   b) von der odontoplastischen Periode — während Schmelz und Zahnkeim entstehen, wobei an den Cystenwandungen Körner und Knochenplättchen haften. Diese scheinen aus Knochensubstanz mit Lagen von Zahnkeimen zu bestehen, und sind hin und wieder mit einer Schmelzdecke überzogen;
   c) von der Coronarperiode — der Zeit der Kronenentwicklung. Es findet sich entweder frei in der Cyste liegend oder an irgend einer Stelle der Cystenwand eine nicht vollkommen zur Ausbildung gelangte Zahnkrone.
2. Néogènes — periostale Cysten mit oder ohne Cholestearingehalt.
3. Perigènes — encystierte fremde Körper.

Eine besondere Aufmerksamkeit verwandte Magitot im zweiten Teil seiner Arbeit auf die Durchführung eines Unterschiedes zwischen den von den Zahnfollikeln ausgehenden — den Follikularcysten — und den Periostcysten. Die Entwicklung der Follikularcysten gehe

von dem embryonalen Perioste aus, die dann die Stelle einnehmen, die normalerweise der Zahn hat, während die periostalen stets im erwachsenen Periost und an der Wurzel des fertig gebildeten Zahnes ihren Ausgangspunkt haben. Magitot gelangt ferner zu dem Schluß, daß alle Kiefercysten auf krankhafte Störungen der Zähne zurückzuführen sind. So meint er, daß die Follikularcysten das Produkt einer cystischen Degeneration ganzer Zahnanlagen sind, wobei es sich um Entartung eines normalen oder überschüssig ausgebildeten Zahnkeimes handelt. Die periostalen Cysten entstehen nach Magitots Ansicht meist nur nach einem Trauma und enthalten oft neben der gewöhnlichen Cystenflüssigkeit auch noch Eiter. In die Cyste hinein ragt die vom Periost entblößte Wurzel, wobei das Periost den Cystensack bildet. Als Entstehungsursache der multilokulären Cysten glaubt Magitot drei Möglichkeiten annehmen zu können: 1. wenn mehrere Follikel derselben cystischen Degeneration verfallen, 2. wenn in einer anfangs einfachen Cyste Abschnürungen oder Teilungen zustande kommen, und 3. wenn eine Anzahl der während der Zahnbildung entstehenden Epithelknospen des Schmelzorganes persistiert und zu einer Hypergenese des Zahnfollikels führt. Diese multilokulären Cysten hatten ganz den Charakter einer Neubildung und fanden daher auch dementsprechende Bezeichnungen. So nennt Falkson[22]) sie „follikuläres Cystoid“ oder „Cystoma proliferum folliculare“, die Engländer „multilocular cystic tumours of the jaw“ und die Franzosen „kystes multiloculaires“.

Gleichsam eine Übergangsstufe von der Magitotschen Theorie zu der von Malassez bilden die Ansichten einiger Autoren, die für die Entstehung dieser eigenartigen Kiefergeschwülste eine weitere Erklärung suchten. So meinte u. a. Falkson[22]), Bryk[17]), Bernays[8]) und K. Bayer[3]), daß ein Zusammenhang zwischen Kiefertumor und Schmelzorgan sein müsse, und daß solche Tumoren aus einem überzähligen Schmelzorgan resp. Schmelzkeim oder durch Wachstumsstörungen einer normalen Zahnanlage entständen. Kolaczek[35]) und Büchtemann[18]) nahmen an, daß eine Einsenkung des Mundepithels oder der Schleimdrüsen des Zahnfleisches vor-

liegt, während Busch[19]) glaubte, daß „durch einen error loci bei der Bildung des Kiefers eine Einstülpung eines Säckchens des äußeren Keimblattes“ stattgefunden habe.

Bevor ich zur Theorie von Malassez übergehe, glaube ich es gerechtfertigt, eine Übersicht über die Entstehung und den feineren Bau der Zahnanlagen zu geben. Noch vor ihrer vollständigen Entwicklung müssen die Zähne eine Reihe von Stadien durchmachen, durch die sich allmählig erst ihre endgültige Form erkennen läßt. Am Anfang des dritten und auch schon gegen Ende des zweiten Fötalmonats kommt es an den Kieferrändern zu einer mehrschichtigen Aufeinanderlagerung des Epithels und bald darauf senkt sich dieses, gleichsam hineinwuchernd, in das darunter gelegene Mesoderm. Dieses strangartig in die Tiefe dringende Kieferepithel, das man als Zahnleiste bezeichnet, ist nun dazu bestimmt, weiterhin zur Bildung der ganzen Zahnanlage beizutragen. Auf der Außenseite dieser Zahnleiste bildet sich dann, entsprechend der Zahl der Milchzähne, eine Reihe kleiner, kolbenartig verdickter Vorsprünge, die ihrerseits von unten her kegelförmige Bindegewebsmassen in sich aufnehmen. Die Zahnleiste stellt also zugleich den Schmelzkeim dar. Es entsteht so das Bild einer kuppelförmigen Überdeckung dieses Bindegewebes, dessen kegelförmige Fortsätze unter der epithelialen Einstülpung Zahnpapillen genannt werden. Die ganze kolbenartige Verdickung der Zahnleiste, die diese Papillen überdeckt, bildet von nun an das Schmelzorgan. Umschlossen wird also jetzt die fertig entwickelte Zahnpapille von dem inneren aus Zylinderzellen und dem äußeren aus kubischen Zellen bestehenden Epithel, während zwischen beiden die aus sternförmigen Zellen zusammengesetzte Schmelzpulpa liegt. Diese sternförmigen Zellen verbinden sich durch Anastomosen zu einem feinen Netzwerk, das in seinen Maschen eine gelatinöse Substanz enthält. Die Schmelzpulpa wird von dem Schmelzepithel durch eine aus kleinen Elementen bestehende dünne Schicht, dem Stratum intermedium, getrennt. Dieses trägt seinerseits durch Umwandlung seiner Zellen zum Aufbau der Schmelzpulpa bei. Das Schmelzorgan würde sich demnach aus folgenden Elementen zusammensetzen: 1. dem äußeren Epithel, 2. der Schmelzpulpa, 3. dem Stratum intermedium und 4. dem inneren Epithel oder Schmelzmembran. Letztere allein hat als Membrana adamantina die Bestimmung, den Zahnschmelz, die Substantia adamantina, zu bilden. Auch die Zellen an der Umschlagstelle des inneren in das äußere Epithel haben sich weiter in die Tiefe entwickelt und umgreifen gleichsam die Zahnwurzel. Dieser Teil des inneren Epithels steht aber in keinem Zusammenhang mit der Schmelzbildung. Unterdessen hat sich auch das in der Tiefe gelegene Epithel differenziert und die Membrana eboris unter der Schmelzmembran gebildet, deren Zellen, die Odontoblasten, das Zahnbein abzuscheiden bestimmt sind. Die bleibenden Zähne haben ihre Anlage in einem sekundären Schmelzkeim, der sich medialwärts von der ersten Zahnanlage entwickelt, und nur die Backzähne entstehen aus einem gesonderten Teil der Zahnleiste, der sich zu diesem Zweck weiter nach hinten ausdehnt.

Während die Meinungen der einzelnen Autoren noch immer kein bestimmtes Resultat herbeiführten, und sich nur Hypothese an Hypothese reihte, veröffentlichte Malassez[39]) unerwartet seine „paradentäre Theorie", die nun dazu bestimmt sein sollte, einen vollständigen Umschwung in dieser Frage hervorzurufen. Sofort fand Malassez eine große Anhängerzahl, die mit Eifer seine Ansicht verfocht und durch eingehende Untersuchungen einer Reihe neuer Fälle die aufgestellte Theorie bestätigte: auch die bereits früher bekannt gegebenen Fälle wurden auf denselben Entwickelungsgang zurückgeführt. Allerdings blieb es nicht aus, daß auch diese „paradentäre Theorie" nachher mehrfach kritisch beleuchtet wurde. Malassez fand, daß die Pathogenese der im Kiefer gelegenen Cysten und Tumoren, soweit sie einen epithelialen Charakter hatten, auf die von ihm gefundenen „paradentären Reste" zurückzuführen sei. Nachdem die Zahnleiste ihre physiologische Bestimmung, die Anlage der Milchzähne durch Abschnürung der Schmelzorgane, erfüllt hat, gibt sie sowohl von den Schmelzorganen selbst wie auch von deren Stiel, von dem nach Aufhebung der Verbindung mit dem Kieferepithel noch kleine Reste erhalten sind, überschüssige Epithelsprossungen ab. Diesen Sprossungen, die Malassez als „débris épithéliaux paradentaires" bezeichnete, gab er nur bis zu einem gewissen Grade eine physiologische Bedeutung, indem sie entweder zur dritten und vierten Dentition beitragen oder die Anlage zu späteren überzähligen Zähnen bilden sollten. Sonst seien sie aber wohl als Ursache der bisher beschriebenen epithelialen Kiefertumoren und Kiefercysten aufzufassen, in denen er, wenn auch zuweilen in etwas abweichenden Formen, die bekannten epithelialen Gebilde vorfand. Malassez unterzog auch die Unterkiefer Erwachsener mit normaler Zahnbildung einer Untersuchung und fand auch in diesen konstant Zellmassen, die eine auffallende Ähnlichkeit mit denen des embryonalen Stadiums hatten.

Die Untersuchung dieser Epithelsprossungen an $2^1/_2$—6 monatligen menschlichen Embryonen führte Malassez zu folgendem Resultat, das Bennecke[6]) nach Allgayer folgendermaßen wiedergibt. Die Epithelproduktionen bestanden gewöhnlich aus drei Schichten,

einer oberflächlichen, an die tiefere Schicht des Zahnfleisches angrenzenden, einer tiefen, die mit dem Schmelzorgan selbst zusammenhing, und einer intermediären Schicht. Dieser Anordnung entsprechend gehen die Zellen allmählich von oben nach unten vom Malpighischen zum Schmelztypus über. Es besteht nämlich die oberste hauptsächlich aus Malpighischen Zellen, welche entweder eine keulenförmige oder schlauchförmige Anordnung haben, wobei die peripheren zylindrisch, die zentralen abgeplattet und manchmal in Epidermoidalkugeln vereinigt sind; manchmal ist keine typische Anordnung zu erkennen. Die mittlere Schicht bildet im ganzen ein unregelmäßiges Epithelnetz von Zellen ohne bestimmten Charakter, jedoch finden sich auch hier schlauchförmige Anordnungen, indem die peripherischen Zellzüge zylindrische Form annehmen, und im Zentrum sphärische und polyedrische Zellen sich befinden. Die tiefste Schicht zeigt die bekannten Formen des Schmelzorganes; zylindrische, abgeplattete und netzförmig miteinander verflochtene Zellen. Eine schlauchförmige Anordnung findet sich auch in dieser Schicht in den vom Schmelzorgan selbst abgehenden Knospen. In diesen paradentären Epithelresten sieht nun Malassez den Anfang aller Kiefertumoren mit epithelialem Aufbau, betont aber, daß die zuweilen beobachteten Verschiedenheiten auf die jeweilige Lage der Zellmassen oder auf ein fortgeschrittenes Stadium des Schmelzorganes zurückzuführen seien. Befinden sich nämlich die Zellmassen in der Nähe des Kieferepithels, so haben die Zellen eine mehr polygonale Form, während sie in der Umgebung des Schmelzorganes eine mehr zylindrische annehmen. Da nun aber auch das Schmelzorgan im Anfangsstadium keinen eigentlichen Typus aufzuweisen vermag, so sei es anzunehmen, daß ebenso, wie dieses sich aus dem schlauchartigen Epithel zum festen Schmelz umwandelt, auch die Zellmassen allmählich einer Umwandlung unterliegen müssen.

So hatte also Malassez eine Erklärung für die Pathogenese der Kiefercysten gegeben und Magitots ohnehin recht unwahrscheinliche Annahme über das Zustandekommen der multilokulären Cysten als verfehlt hingestellt. Zugleich war auch durch diese Theorie eine

einfache Erklärung für die Entstehung der multilokulären Cystome aus den soliden zentralen Epithelialgeschwülsten gefunden, da sich ein sehr naher Zusammenhang zwischen beiden nachweisen ließ. Mit wohl nur ganz geringen Ausnahmen wurden in den soliden Tumoren stets Cystenbildungen oder jedenfalls Vorstufen zu denselben beobachtet. Virchow[33]) äußerte sich über die Bildung von Knochencysten folgendermaßen: „In keinem Falle ist die Cystenbildung das Primäre und Wesentliche, vielmehr sind alle Fälle dieser Art als Umbildungsprodukte früher solider Neubildungen anzusehen. Als selbständige Erscheinung darf sie in der Pathologie nicht länger stehen bleiben". Betreffend die epithelialen Kiefercysten würde man auch fortgesetzt eine Bestätigung dieser Ansicht finden, da hier sich deutlich die einzelnen Phasen der Cystenbildung zeigen. Anfangs nur als mikroskopisch kleine cystische Gebilde in dem Epithelzapfen nachweisbar, bereitet sich die Cystenbildung weiter vor, um schließlich auch makroskopisch sichtbar zu werden.

Der mir liebenswürdigst zur Verfügung gestellte Fall, der in der chirurgischen Klinik Sr. Exzellenz von Bergmann zur Operation kam, reiht sich ebenfalls dieser Gruppe der Geschwülste an und zeigt in allen seinen Formen eine enge Zugehörigkeit zu den von den Zahnkeimanlagen ausgehenden Geschwülsten. Obgleich sich aus der Literatur schon eine ganze Reihe solcher Tumoren zusammenstellen läßt, so bietet dieser Fall immerhin einige interessante Momente, die gerade nicht zu den häufigen Vorkommnissen gezählt werden können.

Es handelt sich um ein 6jähriges Mädchen, aus dessen Krankengeschichte folgendes zu entnehmen ist: Die Eltern der Patientin sind gesund gewesen. Patientin hat im Alter von 4 Jahren eine Diphtheritis durchgemacht. Kurze Zeit darauf, also vor zwei Jahren, bemerkten die Eltern auf der rechten Seite des Unterkiefers ein kleines Zahngeschwür, das sich im Verlauf eines Jahres zu einer Geschwulst entwickelte. Da im letzten Jahr diese Geschwulst langsam, aber stetig größer wurde und sich auf die ganze Unterkieferhälfte ausdehnte, suchten die Eltern mit dem Kinde die Königliche

Poliklinik auf, wo sofort zu einer Operation geraten wurde. Trotz der damals schon bedenklichen Größe der Geschwulst wollten sich die Eltern auf eine Operation nicht einlassen, zumal das Kind keine Beschwerden hatte. Allmählich wurde die Geschwulst immer größer, so daß eine entstellende deutliche Vorwölbung die ganze rechte Gesichtshälfte verunstaltete. Auch jetzt war Patientin ohne jegliche Beschwerden. Wegen der Entstellung brachten die Eltern darauf das Kind am 21. Juni 1906 in die Königliche Klinik. Die vorgenommene Untersuchung ergab, daß es sich um ein Kind von mittlerem Ernährungszustand mit gesunden Organen handelte. Sofort fällt die Schwellung der rechten Gesichtshälfte auf, welche eine hochgradige Entstellung bedingt. Die nähere Untersuchung zeigt, daß diese Schwellung auf die rechte Unterkieferhälfte lokalisiert ist und die Richtung entlang dem horizontalen und entsprechend dem aufsteigenden Aste bis zu seiner Artikulation einhält. Eine Schwellung der Weichteile ist nirgends zu konstatieren, vielmehr sind dieselben eher atrophisch. Durch die von der Geschwulst abhebbaren Weichteile fühlt man dieselbe von Knochenhärte in Mannsfaustgröße. Auffallend sind auch die stärker hervortretenden Venen des Gesichts, so namentlich die Vena facialis anterior, eine Erscheinung, welche ja bei Tumoren durch Druck auf die dünnen Venenwände und die daraus resultierende Stauung häufig beobachtet wird. Die Beweglichkeit des Kiefergelenkes ist, trotzdem die Geschwulstbildung bis an das Gelenk herantritt, eine vollständige. Die vordere Grenze der Geschwulst entspricht dem rechten unteren zweiten Schneidezahn. Am unteren Rande der Geschwulst, der Regio submaxillaris entsprechend, fühlt man mehrere kleine, weiche, verschiebliche Drüsen. Während man von außen her den Eindruck hat, daß es sich lediglich um eine knochenharte Geschwulst handelt, zeigt es sich nach Öffnen des Mundes, daß, entsprechend dem Alveolarteil des Unterkiefers, die Konsistenz der Geschwulst sich geändert hat. Man findet nämlich die rechte Backentasche vollständig von einer weichen, fluktuierenden Geschwulstmasse eingenommen, deren Oberfläche aus stark gewuchertem, durch Geschwüre zerklüftetem Zahnfleisch

bestand. Dieses ist so gewuchert, daß sämtliche Zähne, vom ersten Molar an nach hinten, nur eben noch mit ihrer Spitze aus der Geschwulstmasse hervorragen. Die Ausdehnung der Geschwulst, entsprechend dem Alveolarteil des Unterkiefers, hat aber nicht nur nach oben stattgefunden, wodurch, wie erwähnt, die Zähne fast unsichtbar geworden sind, sondern auch nach außen, so daß man zwischen Wange und Alveolarteil des Unterkiefers mit dem Finger überhaupt nicht mehr eindringen kann, und dann auch lingualwärts derart, daß die Zunge deutlich durch die Geschwulst nach links verdrängt ist. Da es sich ohne weiteres durch die Inspektion feststellen ließ, daß es sich um eine Geschwulstbildung der rechten Seite des Unterkiefers handelte, die wohl mit der Zahnbildung in Verbindung stehen konnte, war eine Feststellung der vorhandenen Zähne von Wichtigkeit. Die Untersuchung ergab folgenden Befund:

	rechts				links			
Oberkiefer	0	2	1	2	2	1	2	1
Unterkiefer	0	2	0	2	2	1	2	1**)

\1*)

Die schon vorher erwähnten Zerklüftungen und geschwürigen Risse in der Geschwulstmasse des Alveolarteiles sind, wie sich beim Kauen der Patientin deutlich zeigt, darauf zurückzuführen, daß namentlich die hintersten Zähne des Oberkiefers in die Geschwulstmassen, welche ja die Zahnkrone überragen, sich eindrücken. Dadurch war auch beim Kauen auf dieser Seite in der letzten Zeit eine Schmerzhaftigkeit aufgetreten, so daß nur noch die linke Seite vom Kiefer zum Kauen benutzt wurde. Der geschwürige Zerfall des gewucherten Zahnfleisches bedingte auch den sehr starken Foetor ex ore. Für die Diagnose sollte ein mit der Blende aufgenommenes Röntgenbild von Wichtigkeit sein. Sehr schön zeigte sich auf der gut gelungenen Aufnahme, daß es sich um einen, die ganze rechte Unterkieferhälfte einnehmenden Tumor handelte, welcher allseitig von einer, wenn auch

*) In der Cystenwand liegend (Röntgenaufnahme).
**) Im Beginn des Durchbruches.

dünnen, so doch deutlich auf dem Röntgenbilde als einen dunklen Schatten sich zeigenden Knochenschale umgeben war. Diese Knochenschale schloß nun neben den normalen, schon vorher aufgezählten Zähnen der rechten Unterkieferseite noch einen deutlich sichtbaren, der Größe nach als Molar anzusprechenden Zahn ein, welcher am unteren Rande des horizontalen Unterkieferastes etwas vor dem Unterkieferwinkel gelegen sich zeigte. Die linke Unterkieferhälfte erwies sich als normal. Nach dem Röntgenbilde konnte es sich daher nicht nur um eine hier näher angedeutete, aus Zahnkeimen ausgehende Geschwulst handeln, sondern auch um ein zentrales Knochensarkom. Ja, es mußte sogar nach der regelmäßigen, kugeligen Auftreibung und dem Verlaufe der knöchernen Schale eher ein Sarkom angenommen werden als eine von den Zahnkeimen ausgehende Geschwulst, welch letztere wohl auf dem Röntgenbilde mehr unregelmäßige Auftreibungen und nicht so ununterbrochen knöcherne Umwandungen geben dürfte. Die am unteren Rande des Unterkiefers gefühlten weichen Drüsenschwellungen konnten für die Differentialdiagnose nicht verantwortlich gemacht werden insofern, als bei cystischen Knochengeschwülsten derartige Drüsenanschwellungen nicht vorkommen, letztere aber auch bei Sarkom nicht beobachtet worden sind. Da jedoch, wie erwähnt, in der Mundhöhle ausgedehnte Ulzerationen des Zahnfleisches wahrnehmbar waren, so mußte diese Drüsenschwellung als einfach entzündlich, für die Diagnose keinen Anhalt gebend, aufgefaßt werden. Für die Diagnose eines Sarkoms sprach auch das jugendliche Alter, da so große, als einheitliche Tumoren imponierende Geschwülste der Zahnkeimanlagen nicht beobachtet wurden, vielmehr erst im späteren Alter auftreten.

Der makroskopische Befund des exstirpierten Präparates ergibt, daß die ganze rechte Unterkieferhälfte in einen fast faustgroßen Tumor verwandelt worden ist. Die Oberfläche des Tumors ist im allgemeinen glatt und ahmt in auffallender Weise die Gestalt des Unterkiefers nach. Der Processus coronoideus ist vollständig in die Tumormasse aufgegangen, während man den obersten Teil des Proc. condyloideus eben noch aus der Gelenkkapsel und den Muskeln hervorragend erkennen

kann. Jedoch zeigt sich auch der Proc. condyloideus verändert, indem nämlich seine Knorpelfläche zahlreiche Usuren und Defekte aufweist. Während die unteren medialen und lateralen Partien überall unter dem verdickten Periost und den aufgelagerten, stark auseinandergezogenen, atrophischen Muskelfasern eine knöcherne Hülle zeigen, findet sich an der oberen Seite, entsprechend dem Alveolarteil, das schon vorher beschriebene stark gewucherte, vielfach zerklüftete Zahnfleisch. In ihm finden sich vereinzelt Zähne eingebettet, welche eben noch mit ihrer Kuppe hervorragen. Der Unterkiefer zeigt sich vom Unterkieferwinkel nach vorn, nach der Mittellinie zu, von einer Breite von 5 cm, einer Höhe von $4^1/_2$ cm und einer Länge von fast 10 cm. Im aufsteigenden Teile verjüngt sich diese starke Auftreibung, je weiter wir nach dem Processus condyloideus hin kommen.

Nach Durchschneidung der Unterkieferhälfte in der Sagittalebene, die sich mit einem scharfen und starken Messer ausführen läßt, zeigt sich nun folgender Befund: Was die unteren, medialen und lateralen Partien anbetrifft, so bestehen sie alle einmal aus verdicktem Periost, sodann aus einer messerschneidedicken, überall noch erhaltenen Knochenschale, der nach innen hin eine dicke, speckige Schicht aufgelagert ist. Im Gegensatz zu der regelmäßigen und glatten Oberfläche des Tumors zeigt sich nun diese Innenfläche von ganz unregelmäßiger Beschaffenheit. Einmal sieht man hier Vertiefungen, an anderen Stellen dagegen warzenförmige, stecknadelkopfgroße bis bohnengroße Erhebungen. Wieder an anderen Stellen ist diese Schicht im Zerfall begriffen. Es findet sich hier eine detritusähnliche Masse, nach deren Entfernung man auf die Knochenschale kommt. Nach dem Unterkieferwinkel zu findet sich eine blumenkohlartige Wucherung an der Innenfläche, und ferner zeigt sich hier deutlich, daß verschiedene Septen aus dieser speckigen, geschwulstartigen Masse gebildet werden, die die auf den ersten Blick als einkammeriges Gebilde imponierende Geschwulst nun doch in eine größere und mehrere kleinere Hohlräume teilen. Sehr schön sieht man im aufsteigenden Aste wie bis zur Basis des Proc. condyloideus der Knochen stark aufgeblasen, nach außen

die dünne Knochenschale noch von der speckigen, geschwulstartigen Membran ausgekleidet ist. Die Dicke dieser medialen, lateralen und unteren Seiten der Geschwulst ist im Durchschnitt 1 cm. An der Innenseite von der Gegend des Unterkieferwinkels zeigt sich noch in dem aufgeschnittenen Tumor ein fest in der Wand derselben und also auch in der Knochenschale steckender, an vier Facetten kenntlicher Molar, dessen Krone vollständig entwickelt ist und aus der Tumorwand in ganzer Ausdehnung herausragt. Die obere Fläche der Geschwulst zeigt, daß sich hier, entsprechend den Alveolarhöhlen, keine Knochenschale findet; dagegen setzt sich die als speckige Membran beschriebene innere Auskleidung der medialen, lateralen und unteren Flächen hier unmittelbar fort. Ja, durch das aufgelagerte, stark gewucherte, vielfach zerklüftete Zahnfleisch ist die obere Wand des Tumors noch einige Millimeter dicker als die anderen Wandungen.

Zur mikroskopischen Untersuchung wurden aus der Wand des Tumors verschiedene Flächenstücke ausgeschnitten. Die Schnitte wurden mit Formol-Alkohol-Härtung vorbereitet, in Paraffin eingebettet, in Hämatoxylin-Eosin und nach van Gieson gefärbt. Was zunächst die mit einer Knochenschale versehene Wandung betrifft, so zeigt das mikroskopische Präparat auf der van Gieson-Färbung am meisten nach außen vereinzelte dünne, kernarme Muskelfasern. Als zweite Schicht zeigt sich das verdickte Periost, dessen Fasern in unregelmäßigen, sich vielfach kreuzenden Zügen eine ununterbrochene Umhüllung darstellen. Die Dicke des Periosts ist allerdings nicht überall dieselbe, vielmehr findet man an einigen Stellen die Knochenbälkchen in die Periosthülle vereinzelt eingesprengt. Deutlich sind an diesen eingelagerten Knochenbälkchen die Zeichen der Auflösung wahrzunehmen, indem nämlich zahlreiche Osteoklasten an den Rändern der Bälkchen angelagert sind. So sieht man, entsprechend der Knochenauflösung, Knochenbälkchen, die in der Mitte noch breit, an den Enden aber nadelförmig zugespitzt sind und, Hand in Hand damit, ein aus spindelförmigen Zellen bestehendes Bindegewebe. Was die Knochenschale anbetrifft, so zeigt sie lediglich nur Knochenbälkchen mit normalen

Haversschen Kanälen, an vielen Stellen Zeichen einer Auflösung in Form von lakunärer Resorption aufweisend, während sich zwischen den Bälkchen keine Marksubstanz findet, sondern mehr eine aus faserigem Gewebe bestehende, die Markhöhle substituierende Masse. So hat es den Anschein, als wenn durch Wucherung dieses an Fasermark erinnernden Gewebes die Knochenbälkchen vollständig erdrückt werden. Nach der innersten Schicht der Wand zu setzen sich wieder vereinzelte, nadelförmig zugespitzte Knochenbälkchen fort, welche jedoch stets einen Zusammenhang mit der soeben beschriebenen, aus Knochensubstanz bestehenden Schale aufzuweisen haben. Die innere, schon als „speckig" bezeichnete Membran läßt sich näher charakterisieren und beschreiben, wenn man dieses durch Hämatoxylin-Eosin gefärbte Präparat durchmustert. Bei schwacher Vergrößerung zeigt sich diese Schicht aus zahlreichen, wie Drüsenschläuche aussehenden, vielfach gewundenen Gebilden zusammengesetzt. Diese schlauchartigen Gebilde, zuweilen kolbenartig auslaufend, zeigen zum Teil eine ganz solide Form, zum Teil lassen sie auch ein deutlich differenziertes Lumen erkennen. Ihre innere Auskleidung besteht aus schönem, meist einschichtigem, regelmäßig angeordnetem und kernhaltigem Zylinderepithel. Die Lumina sind mit kleinen kubischen und polyedrischen Zellen, die miteinander durch feine Ausläufer zu anastomosieren scheinen, gefüllt. Durch diese feinen Ausläufer erhält das Innere der Epithelschläuche ein netzartiges Gepräge, wobei die Kerne der eben genannten kubischen und polyedrischen Zellen den Netzknoten darstellen, in dem Maschenwerk aber kleine, glänzende, kugelförmige Gebilde sichtbar sind. In einigen größeren Epithelsträngen haben sich diese zentralen Zellmassen in eine konzentrische Anordnung gestellt, in anderen wieder sieht man zerfallene Epithelien oder andere regressive Prozesse. Letztere kennzeichnen sich durch eine allmähliche Umwandlung der zentralen Partien des Schlauches in eine schleimige Masse, wobei die Zylinderschicht ihren Charakter verliert, und der Hohlraum nur noch von einer Lage platter Zellen umrandet erscheint. So läßt sich unschwer nachweisen, daß durch den allmählichen Druck eine Kontinuitätstrennung zu-

stande kommt, und durch die Konfluenz mehrerer derartiger Hohlräume größere cystische Räume in dieser inneren Schicht des Tumors entstehen. Charakteristisch ist dabei, daß diese cystischen Entartungen und die regressiven Prozesse im allgemeinen um so mehr fortgeschritten sind, je mehr wir nach den am meisten nach innen, im makroskopischen Präparat als Hohlraum sich darstellenden Teilen des Tumors kommen. An einzelnen Stellen dieser Wand ist die Degeneration so weit fortgeschritten, daß man keine Zellbildung mehr hat, sondern nur vakuolenartige Gebilde, welche myxomatösen Charakter aufweisen. Der Teil des Tumors, welcher die Oberfläche desselben darstellt, zeigt genau dieselbe Struktur wie die soeben beschriebene Innenschicht, nur daß sich, je mehr man nach außen, nach dem Zahnfleisch zu, kommt, Entzündungserscheinungen in der Wand dadurch dokumentieren, daß an vielen Stellen eine Anhäufung von zahlreichen Rundzellen sichtbar ist.

Es ist also fraglos, daß es sich um einen Tumor gehandelt hat, der von den Gebilden des Schmelzorganes ausgegangen ist, daß alle drei Schichten dieses Gebildes in Proliferation begriffen sind, und daß immer ein Wechsel von progressiven und regressiven Metamorphosen sich abspielt. Dadurch, daß die Geschwulst im Innern des Knochens entsteht, wird die Knochenschale, wie aus dem Präparat deutlich hervorgeht, allmählich immer mehr zum Schwund gebracht und so hochgradig verdünnt, daß jetzt der Tumor die dünne Schale blasenförmig stark ausdehnen kann. Während also anfangs die Markhöhle des Knochens durch Tumor vollständig substituiert ist, werden durch zentralen Zerfall und durch beginnende cystische Entartung kleinere und bei weiterem Zerfall größere Hohlräume entstehen. Daß die Knochenschale sich so lange hält, wird wohl am besten dadurch zu erklären sein, daß der Aufbau des Tumors mit dem Abbau gewöhnlich gleichen Schritt hält. Handelt es sich um einen soliden Tumor, so wird, wie das bei kleinen zentralen Sarkomen die Regel ist, sehr bald durch den starken Druck eines solchen Tumors ein Knochenschwund eintreten. In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle wird durch die cystische Degeneration

und durch den zentralen Zerfall der Knochen zwar verdünnt, aber erst nach längerer Zeit von den Tumormassen durchbrochen werden. Nach unserem mikroskopischen Präparat hat man vielfach den Eindruck, daß es sich um einen gutartigen Prozeß handelt, wofür auch die Abwesenheit von Geschwulstkeimen in den untersuchten Drüsen spricht. Vielfach zeigen sich auf dem Durchschnitt Bilder, wie man sie ähnlich beim Cystadenoma proliferum mammae finden kann.

Des besseren Vergleiches wegen schließe ich meinem Fall noch drei weitere auszugsweise aus der Literatur an, von denen jeder für sich gleichsam der Repräsentant einer bestimmten Gruppe ist. Durch Nebeneinanderstellen von vier verschiedenen Typen dieser Tumoren werden die verschiedenen Übergangsformen leichter erkannt werden können.

I. Matsuoka[40]). Hühnereigroßer Tumor am Unterkiefer eines 25 jährigen Mannes. Entwickelungsdauer 5 Jahre. Die papierdünnen Knochenwände sind an einigen Stellen von der Tumormasse perforiert und diese durchfühlbar. Makroskopisch sieht man einen von derber fibröser Kapsel umschlossenen Tumor von deutlich lappigem Bau. Mikroskopisch besteht das Geschwulstparenchym aus fein verästelten, soliden Epithelzügen, die im zentralen Teil größer und weniger verzweigt sind als im peripheren. An der Schnittfläche der Epithelschläuche erkennt man peripher hochzylindrische, dicht aneinandergereihte, kernhaltige Epithelien, während im zentralen Teil große polygonale, kernhaltige Zellen sichtbar sind. Die feineren Ausläufer der einander benachbarten Epithelien kreuzen sich netzartig. Zwischen diesen bemerkt man verschiedenartig gestaltete helle Lücken. Manchmal konfluiert das Zellprotoplasma mit dem benachbarten und bildet dann eine größere Protoplasmamasse, während der Kern unverändert bleibt. In dem zentralen Teil der jüngeren, kleineren Epithelzapfen sieht man dichtgedrängte, protoplasmaarme und unregelmäßig gestaltete kleinere Zellen mit großen Kernen, während die hellen Lücken hier fehlen. Der Tumor besteht ausschließlich aus Epithelzapfen und Bindegewebsstroma. Cysten sind gar nicht vorhanden.

II. Kruse (II)[36]). In einem Jahr entstandener Unterkiefertumor bei einem 12 jährigen Mädchen. In der Tumormasse, die von einer papierdünnen Knochenschale umgeben ist, sieht man makroskopisch eine Cyste. Mikroskopisch sind Zapfen polygonaler Epithelzellen sichtbar: peripher im Zapfen einschichtig geordnetes Zylinderepithel mit länglichen Kernen und blassem Zelleib. In der Mitte der Zellzapfen sieht man oft kleine, aus mucinöser Umwandlung der Zellen hervorgegangene Cysten.

III. Falkson[22]). In 10 Jahren entstandener Tumor am Unterkiefer einer 40jährigen Frau. Der 3 Pfund schwere Tumor

enthält zahlreiche mikroskopisch kleine bis apfelgroße Cysten, die zum Teil miteinander kommunizieren. Jede Cyste zeigt einen Besatz von palisadenförmig aneinander gereihten Zylinderzellen und im Zentrum ein feines Gewebe, das von zierlichen Zellen mit sternförmigen Ausläufern netzartig zusammengesetzt ist. Oft sieht man zwischen diesen beiden Zellschichten eine entweder zonenförmig oder in einzelne Haufen angeordnete Zahl runder Zellen.

Übersieht man nun den Befund an den eben angeführten Fällen, so läßt sich eine auffallende Ähnlichkeit der einzelnen Tumoren nicht ohne weiteres von der Hand weisen, und wenn auch gewisse Abweichungen zugestanden werden müssen, so bleibt das mikroskopische Bild in den Hauptzügen doch dasselbe. Es finden sich alle Übergangsstufen von dem ganz soliden Tumor bis zu gewaltigen cystischen Entartungen. Füllt man nun noch die Abstände zwischen den angeführten Fällen mit weiteren bekannten Beobachtungen, so läßt sich eine vollkommen geschlossene Kette herstellen, in der sich jedes Glied nur um eine ganze Kleinigkeit von dem anliegenden unterscheidet. Den Grundtypus würde der von Matsuoka[40]) beschriebene Tumor darstellen, der wohl einzig in seiner Art ist. Die ganze Geschwulstmasse besteht ausschließlich aus Bindegewebsstroma und soliden Epithelzapfen. Von irgend welchen Andeutungen eines regressiven Vorganges ist nichts festzustellen. Zwischen diesem Tumor und dem folgenden, Kruse (II), besteht scheinbar kein großer Unterschied, doch läßt sich auch dieser kleine Abstand durch mehrere weitere Fälle ausgleichen. Auf Matsuoka würde Derujinski folgen, der in seinem Tumor keine wirklichen Cysten nachweisen konnte, sondern nur mikroskopisch kleine Hohlräume, die durch schleimige Degeneration des Epithels oder Bindegewebes hervorgegangen waren. Hier anschließen würden sich Prym[48]), Becker (I)[5]), Kruse (I)[36]) und endlich Bennecke (II)[7]). Als achten Fall dieser Gruppe, der seinem Bau nach zwischen Bennecke und Kruse zu stellen wäre, könnte man den von Frech[23]) am Oberkiefer beobachteten Tumor annehmen. Die ungewöhnliche Lokalisation und fast solide Form des Tumors wäre gewiß beachtenswert; doch weist leider die Arbeit Frechs eine Reihe von unbestimmten Angaben auf, so daß ich mich nur schwer entschließen könnte, diesen Tumor zur Gruppe der von den Zahn-

keimanlagen ausgehenden Geschwülste zu zählen. Das gesamte Bild, das man gewöhnt ist, an allen diesen Geschwülsten zu bemerken, ist hier ein ganz anderes. Bei Wiedergabe seines mikroskopischen Befundes scheint Frech das Hauptgewicht auf Anordnung der epithelialen Zellmassen zu legen und übergeht wichtigere, für die Diagnose notwendige Momente. Ebensowenig erwähnt er etwas von dem Vorhandensein der sternförmigen Zellen, die doch eine beständige und notwendige Erscheinung dieser Geschwulstart bilden. Ferner gibt es Frech selbst zu, „daß die verschiedenen Stellen, für sich allein betrachtet, Zweifel veranlassen könnten, doch gibt die Mannigfaltigkeit der Bilder Anlaß, an die Entwickelung aus den paradentären Epithetresten zu denken". Es mag hier eine Geschwulst vorliegen, deren Ursprung in den Malassezschen Epithelresten zu suchen ist; doch glaube ich auf Grund der Wiedergabe des mikroskopischen Befundes und der bei Frech selbst auftretenden Zweifel über die Natur des Tumors annehmen zu können, daß wir es hier nicht mit einer aus dem Schmelzorgan entstandenen Neubildung zu tun haben.

Ein weiterer außergewöhnlicher Fall wäre auch der von Massin[41]) am Oberkiefer eines Neugeborenen beobachtete Tumor; doch scheint auch hier ein Irrtum vorzuliegen, da nichts an das normale Schmelzorgan erinnert, worauf schon Goebel[24]) und zum Teil auch Pincus[46]) hingewiesen haben. Überhaupt habe ich bei der Durchsicht der Literatur häufig bemerken müssen, daß einige Autoren bei der Wiedergabe ihres Befundes selbst nicht ganz sicher zu sein schienen, mit welcher Art Tumoren sie es zu tun hatten, oder aber ungenaue, zum Teil sich widersprechende Angaben machten. Es ist daher zu bedauern, daß einige interessante Fälle nicht mit gutem Gewissen in die Gruppe der zentralen epithelialen Kiefergeschwülste eingereiht werden können und daher stets als nicht hierher gehörig übergangen oder als zweifelhafter Natur hingestellt werden müssen.

Mit Kruse hätte eine Gruppe einen Abschluß gefunden, und es würden nun diejenigen Geschwulstformen folgen, die man eher als die der ersten Gruppe zu den multilokulären Kiefergeschwülsten rechnen könnte. Während wir es eben mit wirklich soliden Tumoren zu

tun hatten, Massen, in denen gar keine oder nur mikroskopisch angedeutete Hohlraumbildungen sich nachweisen ließen, folgt jetzt eine ganze Reihe von Geschwülsten, die auch schon makroskopisch Cysten erkennen lassen. Aber auch hier wird man eine gesonderte Gruppe abtrennen können, deren Hauptmerkmal darin besteht, daß die große Masse des Tumors noch feste Bestandteile aufweist, die Cysten hingegen nur eine untergeordnete Rolle spielen. Je mehr sich aber der solide Typus der Cystenbildung nähert, desto mehr häuft sich die Zahl der beobachteten Fälle, und während zur ersten Gruppe nur sieben Tumoren zu rechnen waren, wird die zweite, die ich mit Falkson abschließen lassen will, schon aus einer großen Zahl zusammengestellt. Diese letztere Erscheinung ist wohl zu einem nicht geringen Teil darauf zurückzuführen, daß erst mit der Cystenbildung diese Tumoren klinisch mehr in den Vordergrund treten, da auch sie sich in einem Zustande befanden, der dem soliden Tumor gleichkommt. Da ich am Schluß meiner Arbeit ohnehin eine Gesamtaufstellung der einschlägigen Fälle bringe, so halte ich es für überflüssig, alle zur zweiten Gruppe gehörigen aufzuzählen, und erwähne nur Kruse (III)[36]), Becker (II und III)[5]), Bennecke (I)[7]), Hammer[20]), Pincus[46]), Malassez[39]), K. Bayer[3]), Chibret[24]) u. a. Hier in diesen Tumoren konnten noch solide Massen in mehr oder weniger vollkommener Form nachgewiesen werden, obgleich auch schon die Cysten in einigen Fällen eine nicht geringe Größe erreichten.

Zu einem der Schlußglieder dieser Gruppe würde nun auch der mir zur Verfügung stehende Tumor gerechnet werden können, da man auf den ersten Blick allerdings wohl den Eindruck hat, als ob es sich nur um einen großen cystischen Hohlraum handelt, während man bei etwas genauerer Betrachtung sofort die mehrkammerige Einteilung erkennen kann.

Bei der letzten Gruppe treten schon die festen Tumormassen vollständig in den Hintergrund, da häufig die einzelnen Hohlräume nur noch durch dünne Stränge oder Knochenspangen durchzogen werden, und das ganze Bild auf dem Durchschnitt an ein sehr weitmaschiges Netz erinnert. Aber auch dieser Zustand ist noch nicht als ein abschließender aufzufassen. Man sieht ohne

weiteres den regressiven Vorgang aus der eben gegebenen Zusammenstellung, wo die soliden Tumoren eine Vorstufe der multilokulären bilden. Bald finden sich nur geringe Grade kolloider Entartung im Lumen der Epithelschläuche, dann mikroskopisch kleine Cystenbildungen, weiter eine Menge makroskopisch großer Hohlräume, und endlich haben wir Tumoren, bei denen von soliden Zwischenmassen kaum mehr die Rede sein kann [Broesike[14]), Büchtemann[18]), Jungnickel[32])].

Eine Frage, die wohl auch einer Erwähnung bedarf, ist die, wodurch sich einmal der Tumor sehr schnell vergrößert, dann wieder viele Jahre zur Entwickelung braucht. Ebenso kommt es in dem einen Fall zu einer schnellen Bildung von großen cystischen Hohlräumen, während in anderen, trotz des sehr langsamen Wachstums, doch eine relativ geringe Cystenbildung sich nachweisen läßt. Daß die Zeitdauer der Entwickelung auf den Bau dieser Tumoren keinen wesentlichen Einfluß haben kann, erhellt daraus, daß z. B. der von Matsuoka beschriebene Tumor fünf Jahre nach der Entstehung operiert wurde und nicht die geringsten Cystenbildungen aufwies, während in demselben Zeitraum bei dem von Leefhelm[37]) erwähnten neben der Tumormasse eine große Cyste sich vorfand. Wenn Prym[48]) und ebenso Kruse[36]) die geringe Cystenbildung in ihren Tumoren auf das schnelle Wachstum zurückführen, so finde ich in meinem Fall einen genügenden Gegenbeweis dafür, da bei kurzer Entwickelungsdauer ebensogut ein reichlich cystisch degenerierter Tumor entstehen kann. Gesetzt auch den Fall, daß Prym mit seiner Hypothese im Recht sei, so müßte bei seiner Annahme auch umgekehrt bei langsamem Wachstum eine größere Neigung zur Cystenbildung nachzuweisen sein. Daß das aber nicht zutrifft, sieht man deutlich in den Fällen von Matsuoka, Derujinski und Becker, die eine Entwickelungsdauer von 5, 4 und 8 Jahren angeben, während die Tumoren trotzdem zu den soliden gerechnet werden können. Eher könnte sich die Meinung einiger Autoren bestätigen, daß irgend ein Trauma oder sonstiger Reiz begünstigend auf das schnellere Wachstum oder Cystenbildung einwirkt. Für die erstere Möglichkeit würden wohl Beweise vorliegen, da häufig nach Zahnextraktionen, Verletzungen

oder dergleichen eine Beschleunigung des Wachstums beobachtet wurde, doch andererseits auf die Cystenbildung solche Momente kaum ihren Einfluß geltend machen könnten, wofür wir in den Fällen von Kruse einen genügenden Beleg haben. Alle drei dieser Tumoren wiesen einen solideren Typus auf, und doch hatten die Patienten vorher an Zahnschmerzen gelitten oder sich einer Zahnextraktion unterzogen. Wie man sieht, will sich die Cystenbildung schwer in einen gesetzmäßigen Zusammenhang mit der Wachstumsschnelligkeit bringen lassen, doch wird wohl zur Entscheidung dieser Frage am besten die von Borst[13]) geäußerte Meinung über Wachstum und regressive Metamorphose der Geschwülste beitragen. Als wesentlichen Faktor bei der Vergrößerung der Geschwülste muß man danach die Blutversorgung ansehen, wobei das Wachstum so lange ungehindert fortschreiten wird, als, entsprechend der Blutzufuhr, auch den Stoffwechselprodukten der Geschwülste die Möglichkeit geboten wird, sich auszuschalten. Macht sich aber ein ungenügender Ernährungszustand geltend, so kann es durch das Mißverhältnis zwischen Ernährung und Wachstum zu den verschiedensten Formen der regressiven Metamorphose kommen. Es ist aber möglich, daß außer diesen Bedingungen noch mechanische, chemische oder thermische Einwirkungen ihren Einfluß ausüben. Durch diese Reize würde es zuvor zu schnellerem Wachstum kommen, das dann wieder den regressiven Vorgang begünstigt.

Eine weitere Eigentümlichkeit findet sich bei unserem Tumor, die allerdings schon mehrfach beobachtet worden ist, immerhin aber zu den weniger häufigen Erscheinungen gezählt werden muß. Es ist das das Vorhandensein eines mit zur vollen Entwickelung der Krone gelangten Zahnes, der in der Wand des Tumors gelegen ist.

Man könnte vielleicht geneigt sein, den Malassezschen Epithelresten die Fähigkeit zuzuschreiben, sich in ganz verschiedener Form zu entwickeln und dadurch bald Tumoren rein epithelialen Charakters, bald solche mit verschiedenartigen zahnsubstanzähnlichen Bestandteilen oder ganzen Zähnen zu bilden. Obgleich Malassez selbst seinen Epithelresten die verschiedensten Fähigkeiten zuzuschreiben versuchte, so hat er doch an eine

solche Möglichkeit wenig gedacht, sondern gab für die Erscheinung, daß sich Zahnbestandteile in den Tumoren befanden, eine gesonderte Erklärung. Wie ich oben darauf hinwies, daß sich aus allen epithelialen Kiefertumoren eine geschlossene Kette bilden läßt, deren Anfangsglied der solide Tumor bildet, und abgeschlossen wird durch den in höchster cystischer Degeneration befindlichen, so würde sich nun auch aufsteigend, von dem soliden Tumor angefangen, die Kette in entgegengesetzter Richtung erweitern lassen. Ich meine damit die verschiedenen Formen der Zahnbestandteile, die in den Tumoren beobachtet worden sind. Angefangen von kleinen Verkalkungen oder Dentinbildungen [Bryk[17]), Neumann[44]), Broesike[14]) (?)], findet man dann weiter Zahnschmelz [Bernays[8]), Chibret[24])], Zahnreste [Wilks[51])], halb oder ganz entwickelte Zähne [Perthes[45]), K. Bayer[3]), Riedinger[47]), Bennecke[6]), Nové-Josserand und Bérard[55]) u. a.] und schließlich Massenanhäufungen von rudimentären oder vollständig zur Ausbildung gelangten Zähnen [Hildebrand[31]), Windle und Humphreys[50]), Tappie[24]), Forget und Letenneur[24])].

Für diese eigenartige Erscheinung suchte man natürlich auch eine Erklärung, doch war das Resultat nur stets, daß auch in dieser Frage ebenso wie für die Pathogenese der Kiefercysten nur Hypothesen aufgestellt wurden. Auch mit dieser Aufgabe beschäftigten sich hauptsächlich Magitot und Malassez, doch blieb trotzdem die Frage bis zu einem gewissen Grade unaufgeklärt, da beide einen Teil derselben beantworteten, für den anderen aber die Antwort schuldig blieben. So meinte Magitot[38]), daß in einer Cyste, die zur Zeit der Koronarperiode entsteht, ein nicht vollkommen zur Ausbildung gelangter Zahn sich befindet, und es nur darauf ankommt, wann der Reiz stattfand, der die Cystenbildung hervorrief. Findet dieser z. B. während der Entwickelung der Zahnkrone statt, so bleibt diese in einem ganz rudimentären Stadium, während sie andererseits als vollständig erscheinen kann, wenn die Wachstumsunterbrechung zur Zeit der vollen Entwickelung auftrat. In der normalen Zahnreihe bemerkt man in solchen Fällen das Fehlen eines Zahnes. Wie es sich aber dann verhalten würde, wenn sich eine größere Zahl von Zähnen

bei sonst intaktem Gebiß findet, läßt Magitot in seiner Erklärung unbeantwortet. Malassez[39]) glaubt wieder das Vorhandensein eines fertig entwickelten Zahnes auf seine Schmelzüberreste zurückführen zu können, und zwar so, daß neben dem fertigen, nicht durchgebrochenen Zahn eine aus den débris ausgegangene Cyste zur Entwickelung gelangt, die dann den Zahn sekundär einschließt. Diese Erscheinung wird aber nur so lange zutreffend sein, als es sich um überzählige Zähne handelt, da bei normalem Zahndurchbruch retinierte Zähne nicht in Frage kommen können. Schließlich muß auch das noch berücksichtigt werden, worauf Pincus in seiner Arbeit hinweist, daß Malassez' Ansicht über die Entstehung der multilokulären Cystome aus den Epithelresten nur für die Fälle zutreffend ist, solange der Tumor aus rein epithelialen Elementen besteht, aber keine Anwendung finden kann, wenn derselbe Bestandteile aufweist, die mesodermalen Ursprungs sind.

Eine auf anatomische Grundlage gestützte Ansicht über die zahnhaltigen Tumoren findet sich bei Pincus[46]), der darauf hinweist, daß zum Aufbau eines Zahnes nicht nur das epitheliale Gewebe beteiligt sei, sondern auch das Mesoderm, durch das die Odontoblasten zustandekommen, folglich die débris Malassez' nur so lange in Betracht kommen können, als in den Tumoren keine Dentinbestandteile zu finden sind. Ausgehend von diesem Grundsatz, glaubt Pincus die Frage, wie sich ein Zahn in einem multilokulären Cystom bildet, beantworten zu können und zieht zu dem Zweck die Beobachtungen von A. von Brunn[15]) heran. Nach von Brunn erweist es sich nämlich, daß die Bildung der Odontoblasten gleichzeitig mit der der Epithelscheide einhergeht, diese aber nichts anderes ist als eine Verlängerung der Epithelmasse, die ja bekanntlich vom inneren in das äußere Epithel umschlägt. Schmelzbildner bleibt aber trotzdem nur ein gewisser Teil des versenkten Epithels, während der andere von der Gegend der Schmelzgrenze nach abwärts, im Oberkiefer aufwärts, in die Tiefe dringt und ebenso aus einer inneren und äußeren Lage besteht. Dieser epitheliale Strang umfaßt nur die in der Pulpahöhle gelegenen Zellen, und, entsprechend seinem Vordringen in die Tiefe, geht auch die Odontoblastenbildung

vor sich, indem diese sich peripher dem Strang anlegen und durch allmählichen Aufbau die Dentinsubstanz zur Entwicklung bringen. Die Epithelscheide dient also dazu, die Form der nachherigen Dentinmasse darzustellen, und hat mit Schmelzbildung, wie erwähnt, garnichts zu tun. In diesem gleichzeitigen Auftreten von Odontoblasten mit der Epithelscheide sieht Pincus das Wesentliche bei der Zahnbildung in den Tumoren, da jetzt alle Elemente vorhanden sind, die zum Aufbau des Zahnes erforderlich.

Diesen Ausführungen von Pincus kann ich mich nur anschließen, da sich in ihnen eine vollkommen logisch zusammengestellte Folgerung erkennen läßt. Wenn aber Pincus kategorisch behauptet, daß in den Tumoren, die sich aus den Rudimenten Malassez' entwickeln, nur epitheliale Elemente ohne Differenzierung zu finden sind, da der Fall Bernays' als Beweis für das Vorhandensein von Schmelz zu vereinzelt dasteht, so glaube ich, daß er mit dieser Annahme doch zu weit gehen würde. Abgesehen davon, daß sich außer diesem von Bernays[8]) erwähnten Fall noch ein weiterer einwandsfreier (Chibret)[24]) in der Literatur findet, bei dem sich eine Schmelzschicht auf den Zylinderzellen entwickelt, ist es nicht ausgeschlossen, daß sich vielleicht einige andere infolge ungenauer Untersuchung der Beobachtung entzogen haben. Daß der von Pincus erwähnten Odontoblastenbildung mit gleichzeitigem Wachstum der Epithelscheide eine nicht zu unterschätzende Bedeutung zugeschrieben werden muß, ist einzuräumen, nur fragt es sich, ob es nicht auch möglich ist, daß Tumoren mit Anhäufung von vielen Zähnen etwa aus überzähligen Zahnkeimen entstehen können. In diesem Falle wäre die Annahme von Pincus, daß sich aus den Malassezschen débris nur rein epitheliale Elemente bilden, bis zu einem gewissen Grade zutreffend. Eine sichere Entscheidung dieser Frage läßt sich zurzeit wohl schwer geben, und ich kann daher meine Annahme nur so weit präzisieren, daß für das Zustandekommen von fertigen Zahnbestandteilen vier Möglichkeiten vorhanden sein würden, und zwar 1. die erwähnte Odontoblastenbildung, 2. das Vorhandensein von wahren Schmelzbestandteilen auf den Zellen, 3. daß diese zahnhaltigen Tumoren überhaupt nur aus überzähligen Zahnkeimen

zur Entwickelung gelangen, und 4. daß es in den seltenen Fällen sich nur um noch nicht zum Durchbruch gelangte Zähne handeln kann — eine Erklärung, die ich bei der Anwesenheit eines einzigen Zahnes in unserem Tumor zu geben geneigt bin. Es handelt sich bei uns um einen normal entwickelten Molar, der noch nicht durchgebrochen, durch Wachstum des Tumors verlagert und von der Zahnreihe entfernt ist. Durch diese Verlagerung konnte also der Zahn nicht zum Durchbruch gelangen. In der Tumormasse eingebettet liegende Zähne kann auch ein zentrales Sarkom enthalten, doch braucht es sich dann keineswegs um eine von den Zahnkeimen ausgehende Geschwulst zu handeln, da eine Verlagerung der Zähne einfach durch das Wachstum des Tumors erfolgen kann. Anders freilich ist es in einem solchen Fall, wenn mehrere, nachgewiesenermaßen überzählige, Zähne unregelmäßig in der Tumorwand verteilt sind, wie z. B. bei dem von Hildebrand[30, 31]) erwähnten Fall, wo sich 160—200 Zähne fanden.

Nach Wiedergabe der Krankengeschichte und Betrachtung des makroskopischen und mikroskopischen Baues unseres Tumors wende ich mich wieder zu unserer Patientin.

Wegen der großen Ausdehnung der Geschwulst konnte als Therapie lediglich nur die Exartikulation der rechten Unterkieferhälfte in Frage kommen, die bei dem nicht allzu kräftigen Allgemeinzustande der Patientin jedenfalls einen großen Eingriff darstellen mußte. Am 11. Juli wurde die Operation in Chloroformnarkose von Sr. Exzellenz von Bergmann ausgeführt.

Bei der Schnittführung ist vor allem auf eine Schonung der N. facialis Rücksicht zu nehmen, und verweise ich dabei auf eine Arbeit von Bockenheimer: „Der Nervus facialis in Beziehung zur Chirurgie“. Aus der hier angegebenen Zeichnung geht hervor, wie die Schnitte gelegt werden müssen, um den N. facialis in seinem Stamm und seinen Hauptästen, den Rr. maxillares und marginales mandibulae, zu schonen. Der Schnitt begann daher ähnlich dem von Kocher angegebenen hinter dem Ohrläppchen ungefähr 2 cm nach hinten und außen vom Kieferwinkel und wurde dann

bogenförmig 1 cm unterhalb des Unterkieferrandes, in diesem Fall unterhalb des Geschwulstrandes, also ziemlich tief am Halse bis in die Regio hyoidea geführt. Der so gewonnene bogenförmige Weichteillappen wird nach dem Gesicht zu abpräpariert. Man kommt dabei an einigen Stellen sofort auf die Geschwulst, und nur vereinzelt sieht man die stark ausgezogenen atrophischen Muskelfasern des Masseter. In der Regio submaxillaris finden sich die erwähnten weichen Drüsen, welche entfernt werden, während die Glandula submaxillaris sich unverändert zeigt und zurückgelassen wird. Der erste rechte Schneidezahn kann erhalten werden. Es lag also vor allem daran, eine nicht wieder gut zu machende Verletzung des N. facialis zu vermeiden, worauf man gerade bei Schnitten, die die Muskulatur durchsetzen und bis auf den Knochen vordringen, zu achten hat. Infolge des geschwächten Allgemeinzustandes der Patientin mußte bei der Exartikulation besonders auf die A. maxillaris interna geachtet werden, um einer stärkeren Blutung möglichst aus dem Wege zu gehen. Ein ausgiebigeres Zurückklappen der Weichteile läßt sich ohne weiteres dadurch erreichen, daß die ohnehin schon atrophischen Fasern des Masseter und des Buccinator zum Teil schon durch Zug mit dem stumpfen Haken, zum Teil durch dicht am Knochen geführte Schnitte abgelöst werden. Die weitere Bloßlegung des Unterkiefers entspricht der von v. Bergmann und Rochs[58]) angegebenen Technik, d. h. durch Abtrennung des Digastricus, Mylohyoideus, Geniohyoideus, Genioglossus, Pterygoideus internus und des Ansatzes vom Lig. pterygomandibulare läßt sich die innere Fläche des Kiefers freilegen. Es gelingt so, den Knochen aus den Weichteilen herauszuschälen. An der Stelle des extrahierten zweiten rechten Schneidezahnes wird der Knochen durchsägt, und man gelangt jetzt leicht bis zur Incisura semilunaris, wo noch ein Rest der Weichteile und am Proc. coronoideus der Temporalis durchtrennt wird. Nach Durchschneidung der Ansatzstelle des letzteren Muskels läßt sich der Unterkieferwinkel weiter nach unten und hinten abdrängen und der Proc. condyloideus nach vorn bringen. Die jetzt drohende Gefahr einer Verletzung der Maxillaris interna bei Lösung des Proc. condyloideus wird bis auf ein

Minimum reduziert, indem bei möglichster Abduktion und Rotation des zu exartikulierenden Stückes die Durchtrennung der Gelenkkapsel und des Pterygoideus externus durch dicht am Knochen geführte Schnitte erfolgt. Auf diese Weise gelang es nun, eine Verletzung der Maxillaris interna, die dicht an der Innenseite des Proc. condyloideus verläuft, zu vermeiden und die Operation ohne wesentliche Blutungen auszuführen. Nachdem noch eine sorgfältige Blutstillung der kleineren Gefäße ausgeführt war, gelingt, es die Mundhöhle durch Schleimhautnähte von der durch die Exartikulation entstandenen Wundhöhle abzuschließen. Um den vollständigen Abschluß der Gefäße zu sichern, wird ein Jodoform-Gazetampon eingeschoben und der Hautschnitt bis auf eine kleine Lücke in der Regio hyoidea geschlossen.

Sofort wird nun eine vorher angefertigte Sauersche schiefe Ebene auf die erhaltenen Zähne der linken Unterkieferhälfte aufgesetzt, wodurch einmal dem Zurücksinken der Zunge und auch der durch den Zug der Muskeln bedingten Abweichung der gesunden Unterkieferhälfte vorgebeugt werden soll. Nach Anlegen der Sauerschen schiefen Ebene zeigt es sich, daß der Unterkiefer und der Oberkiefer der gesunden Seite in normaler Weise sich gegenüberstehen, also eine normale Richtungslinie des Unterkiefers vorhanden ist. Nach Einlegung der Sauerschen schiefen Ebene wird der Mund geschlossen gehalten und der Unterkiefer am Oberkiefer durch ein Capistrum duplex fixiert.

Die Patientin, die nach der Operation kollabiert ist, wird durch Kampfer und Kochsalzlösung über den Operationsshock und den Kollaps hinweggebracht. Die Ernährung erfolgt während der folgenden vierzehn Tage durch die Schlundsonde. Am 15. Juli wird der Tampon entfernt. Die Naht, die den Abschuß zwischen Mund- und Wundhöhle bilden sollte, war an einigen Stellen aufgegangen, so daß jetzt eine Kommunikation zwischen diesen beiden Höhlen besteht. Deshalb wurde von der Jodoformtamponade, welche wir bei Wunden mit zersetztem Sekret, wie hier in der Mundhöhle nicht ausführen, abgesehen und täglich wiederholte feuchte Tamponade mit essigsaurer Tonerde vorgenommen. Gleichzeitig erfolgte eine mehrmals täglich wiederholte ausgedehnte

Desinfektion der Mundhöhle mit antiseptischen Flüssigkeiten. Der ganze Wundverlauf war ein glänzender. Patientin hatte nie Temperaturerhöhung. Die Fistel in der Mundhöhle war am zehnten Tage geschlossen und am vierzehnten Tage war auch die Wunde am Halse vernarbt. Dadurch, daß der Schnitt sich tief unterhalb des Unterkieferrandes am Halse befand, war keine Entstellung der Patientin zu bemerken. Am 2. August wurde Patientin mit der Sauerschen schiefen Ebene entlassen und erhielt die Weisung, sich nach drei Monaten wieder vorzustellen. Mitte Dezember zeigte die Nachuntersuchung den schönen Erfolg in Beziehung auf ein Dauerresultat; nicht nur, daß keinerlei Entstellung vorhanden war, sondern es zeigte sich auch die gesunde Unterkieferhälfte derselben Seite des Oberkiefers normal gegenüberstehend. Einer genaueren Betrachtung fiel es allerdings auf, daß der Unterkieferrest von der Norm um eine Kleinigkeit nach hinten und rechts verschoben zu sein schien, so daß man vielleicht an eine Deformation hätte denken können. Dieses Bild wurde aber dadurch hervorgerufen, daß die Patientin einen etwas kürzeren und nach vorn schmäler zulaufenden Unterkiefer hatte, als es gewöhnlich der Fall zu sein pflegt, wodurch schon vor der Operation ein geringes Herüberragen der Oberkieferzähne über die des Unterkiefers sich bemerkbar machte. Nirgends zeigte sich auch eine durch Narben in der Mundschleimhaut bedingte Kontraktur. Jetzt konnte die Anlegung einer Dauerprothese geplant werden.

In der von Bergmannschen Klinik wird die von Sauer angegebene schiefe Ebene als das souveränste Mittel zur Nachbehandlung von Resektionen oder Exartikulationen des Unterkiefers betrachtet. So weit in unserem Falle die schiefe Ebene berücksichtigt worden ist, werde ich auf die Vorzüge derselben hier eingehen. Es ist erklärlich, daß mit solchen Operationen vor allen Dingen eine gewisse Gefahr für das Leben der Patienten verknüpft ist, dann aber auch die großen Deformationen und Funktionsstörungen, die ein derartiger operativer Eingriff zur Folge hat, Beachtung verdienen müssen. Zu berücksichtigen ist ferner auch der Umstand, daß man den Patienten, die ohnehin durch den großen operativen Eingriff gelitten haben, weitere schmerzhafte

Operationen zu ersparen sucht. Um diese Bedingungen zu erfüllen, ist es natürlich erforderlich, daß dem gesunden Unterkieferteil gleich von vornherein die Möglichkeit genommen wird, in eine von der Norm abweichende Stellung zu geraten, und daher dürfte wohl nichts erwünschter sein als eine Prothese, die den gestellten Anforderungen entspricht.

Ein künstlicher Ersatz des entstandenen Defektes erst längere Zeit nach der Operation kann natürlich das erwartete Resultat nicht mehr bringen, da in scheinbar kleinen Zeiträumen schon Veränderungen eintreten, die garnicht oder oft nur mit großer Mühe und Zeitaufwand sich beseitigen lassen. Das erkennend, bemühte man sich auch, den Ersatz des entfernten Kieferteiles möglichst mit dem operativen Eingriff zu verbinden und dadurch Entstellungen und ungenügende Kieferfunktionen zu vermeiden. Da auf diesem Gebiete zur Nachbehandlung solcher Operationen eine Reihe von Vorschlägen gemacht sind, so verweise ich auf die Spezialarbeiten von Hahl[26])[27])[28]), Schröder[51]), Witzel[57]) und berücksichtige hier nur die für unseren Fall in Frage kommende schiefe Ebene nach Sauer, die, wie bereits bemerkt, in der von Bergmannschen Klinik bei ähnlichen Fällen stets zur Anwendung kommt.

So viele der verschiedenen Methoden des Unterkieferersatzes es auch gibt, so bleibt doch allen der einheitliche Grundsatz: die durch die Operation entstandene Lücke zu füllen, Verunstaltungen des Gesichtes zu vermeiden und Funktionsstörungen beim Kauen, Schlucken und Sprechen zu beseitigen. Während man anfangs sich nur darauf beschränkte, die entfernten Kieferteile zu ersetzen, gelang es Sauer[53]) durch Anwendung seiner schiefen Ebene, nicht nur schweren Komplikationen vorzubeugen, sondern auch späteren eingreifenden chirurgischen und zahnärztlichen Operationen aus dem Wege zu gehen.

Der Sauersche Apparat stellt ursprünglich eine der Zahnreihe entlang verlaufende Drahtschlinge dar, die sich den vorhandenen Zähnen anlegt und die schiefe Ebene trägt. Von dem Gedanken ausgehend, daß die Kraft der Kaumuskulatur, die einem Druck von etwa 25 kg gleichkommt, zur Dehnung von Narbenkontrakturen und Aus-

gleichung des entgegengesetzten Muskelzuges sich verwerten läßt, verband Sauer seinen Apparat an der lateralen Seite mit einer Metallplatte, die in einer schiefen Ebene von innen unten schräg nach außen oben verläuft und über die Außenseite der oberen Backzähne herüberragt. Wird nun dieser kleine sinnreiche Apparat nach erfolgter Exartikulation einer Unterkieferhälfte auf die Zähne des nachgebliebenen Teiles aufgesetzt, so erfolgt bei Kieferschluß, der Wirkung der Metallplatte nachgebend, eine Verschiebung des Unterkieferteiles im Sinne einer Ebene, die dem Verlauf dieser Metallplatte entspricht. Durch diesen einfachen und billig herzustellenden Apparat, der gleich anschließend an die Operation zur Verwendung kommt, wird der zurückgelassene Kieferrest nicht nur in seiner gewünschten Stellung gehalten, sondern es können auch bereits bestehende Verschiebungen ausgeglichen werden. So gelingt es Deformationen, zu vermeiden und, ohne daß dem Patienten erhebliche Unbequemlichkeiten bereitet werden, eine normale Artikulation zu erhalten, d. h. also, daß die Zähne des Unterkiefers den entsprechenden des Oberkiefers gegenüberstehen.

Nachdem die Wunde vernarbt und eine Veränderung der Unterkieferstellung nicht mehr anzunehmen ist, kann die schiefe Ebene entfernt werden. Es erfolgt darauf das Einlegen einer Dauerprothese, die ihrerseits mit Zähnen versehen werden kann. Eine solche Dauerprothese bietet einen großen Vorteil dadurch, daß sie selbst weder mit einer Wundfläche noch mit einem Knochenstumpf in direkte Berührung kommt, den durch die schiefe Ebene hergestellten normalen Zustand unterstützt und die vorhandene Lücke am Kiefer ausfüllt.

Diese von Sauer zuerst ausgeführte Methode wurde nacher von Hahl[26]) insofern modifiziert, als an Stelle der Drahtbefestigung eine aus Kautschuk bestehende Schiene zur Anwendung kommt, die vor der Operation nach dem bleibenden Kieferteile modifiziert und demselben angepaßt wird. Diese Kautschukschiene hat ebenfalls den Zweck, der erwähnten Metallplatte als Befestigungspunkt zu dienen, zeigt aber der von Sauer angegebenen Methode gegenüber den Vorteil, daß sie durch kappenartige Überdeckung der bleibenden Zähne

keinen wesentlichen und störenden Druck auf das anliegende Zahnfleisch ausübt. Hahl ging auch noch weiter, indem er gleich, der Operation anschließend, diesen Apparat schon mit einem Ersatzstück für den entfernten Kieferteil versah und in dieser Form die Prothese zur Anwendung brachte. Dadurch bot sich die Möglichkeit, erforderlichen Falles eine bessere Fixation der Zunge vorzunehmen. Ferner wurde dadurch dem Einsinken der Wangenteile vorgebeugt und ein günstigeres kosmetisches Resultat erzielt. Nach etwa 6 Wochen empfiehlt dann Hahl, eine andere Prothese einzulegen, die in ihrer Größe mehr dem entfernten Kieferteile entspricht, da bei der Operation selbst die häufig geringe Ausdehnung der nachgebliebenen Schleimhaut, die vernäht die Wundhöhle vom Munde trennen soll, eine genügend große Prothese einzulegen nicht erlaubt. Schon des letzteren Umstandes wegen sollte man daher nach Möglichkeit bei derartigen Exartikulationen oder Resektionen eine größere Verletzung der Schleimhaut zu vermeiden suchen.

Die Vorteile der Sauerschen schiefen Ebene, bezw. der von Hahl modifizierten, liegen auf der Hand. Einmal ist eine derartige schiefe Ebene, aus Kautschuk hergestellt, eine Überkappung der Zähne der gesunden Seite mit einer in der Gegend der Prämolaren angebrachten Metallplatte, einfach und billig herzustellen. Die Einlegung dieser schiefen Ebene nach ausgeführter Operation ist leicht, und es gelingt ohne Hilfsapparate, Drahtschlingen etc. die Ebene gut an den Unterkiefer zu fixieren. Andererseits ist mühelos der Apparat aus dem Munde zu entfernen, so daß eine dauernde Desinfektion der Zähne ausgeführt werden kann. Sodann erfüllt dieser Apparat alle Bedingungen, welche namentlich bei der Exartikulation so sehr nötig sind, nämlich erstens, daß die Zunge, die in dem Hyoglossus, Styloglossus und Stylohyoideus einen Zug nach hinten und, vor der Kontinuitätstrennung, im Genioglossus und Geniohyoideus eine Fixation am Unterkiefer hatte, am Zurücksinken verhindert sind. Durch diesen wichtigen Faktor ist man in der Lage, den gefährlichen und oft tödlich endenden Erstickungserscheinungen vorzubeugen. Zweitens wird der durch einseitigen Muskelzug erfolgen-

den Abweichung der gesunden Unterkieferhälfte nach innen und unten entgegengearbeitet. Diese Muskeln, die durch die Exartikulation ihre Antagonisten verloren haben, treten nun in komplizierter Art in Wirkung, und zwar erfolgt eine Stellungsänderung des Unterkieferrestes hauptsächlich in zweifachem Sinne. Nach Riegner kommt es nach der Kontinuitätstrennung zur Hebung des Unterkiefers durch den Temporalis, Pterygoideus internus und Masseter, während am Zuge nach abwärts der Biventer, Mylohyoideus, Geniohyoideus und etwas der Pterygoideus externus beteiligt sind. Eine Abweichung auf die resezierte Seite kommt zustande durch den Pterygoideus externus, Biventer, Mylohyoideus und Geniohyoideus, eine Rotation nach innen in der sagittalen Achse ausgiebig durch den Masseter und in geringem Grade durch den Temporalis. Schaltet man zum größten Teil den Mylohyoideus und Geniohyoideus, die durch die Operation einen Teil ihrer Wirksamkeit verloren haben, aus, berücksichtigt auch die für den Abwärtszug geringe Tätigkeit des Pterygoideus externus, ferner den Pterygoideus internus als Antagonisten des Masseter, so folgt daraus, daß durch den Zug der nachgebliebenen Muskeln das Kieferstück um eine Kleinigkeit in der sagittalen Achse nach innen rotiert wird, auffallend aber nach unten und nach der resezierten Seite abweicht. Eine solche Stellungsänderung muß natürlicherweise zu großen Verunstaltungen des Gesichtes führen und würde, abgesehen von diesen häßlichen Entstellungen, Wachstumsstörungen zur Folge haben, ferner aber auch Beschwerden beim Kauen, Schlucken und Sprechen hervorrufen, die nachher nicht mehr beseitigt werden können.

Aus dem Gesagten läßt sich ohne weiteres der Schluß ziehen, von wie großer Bedeutung es ist, daß sofort nach der Operation die Sauersche schiefe Ebene zur Anwendung kommt, da oft nur so die gesunde Unterkieferhälfte in ihrer normalen Stellung gehalten werden kann. Fälle, wo am nachfolgenden Tage erst die Prothese eingelegt wurde, haben uns zur Genüge bewiesen, daß durch frühzeitiges Einlegen ein besseres Resultat erzielt werden konnte. Der Meinung Schröders[51]), daß die Verlagerungen der Kieferstümpfe, die

nach Resektionen eintreten, hauptsächlich das Resultat des mit der Zeit immer stärker werdenden Narbenzuges sind, da man nach der Operation nur eine geringe Verlagerung der Kieferreste beobachtet, kann ich mich nicht anschließen. Bei einem früher beobachteten Fall, wo die Prothese nur auf einige Stunden entfernt wurde, gelang es nur mit Mühe und in Narkose, dieselbe wieder einzulegen und die Abweichung des Unterkieferstumpfes auszugleichen. Die Deformation kann primär und wesentlich nur durch Muskelzug zustande gekommen sein, und erst sekundär wird dieselbe von der Narbenkontraktur abhängen. Es soll daher die Prothese bei Tag und Nacht liegen bleiben und nur ganz vorübergehend zur Reinigung der Zähne herausgenommen werden. Nach Anlegen der schiefen Ebene empfiehlt es sich, bei Kindern den Unterkiefer durch ein Capistrum am Kopfe zu fixieren.

Eine Eigentümlichkeit dieser Geschwülste scheint es zu sein, sich meist im Unterkiefer zu entwickeln und den Kieferwinkel oder die Molarzahngegend zu bevorzugen. Seltener bilden diese Tumoren sich am vorderen Teil des Kiefergerüstes, und noch seltener wohl greifen sie auf beide Seiten des Unterkiefers über (Barrie[1]), Bryk[17])). Es liegt nicht in meiner Absicht, das seltene Vorkommen dieser Tumoren an dem Oberkiefer bestreiten zu wollen, doch glaube ich, daß diese Neubildungen u. a. im Antrum Highmori dazwischen übersehen oder nicht erkannt worden sind, und daher die Zahl der Oberkiefertumoren eine geringere geblieben ist. Wohl mit Recht behauptet daher Bennecke[7]), daß man nicht unterlassen sollte, in zweifelhaften Fällen die mikroskopische Untersuchung der Cystenwand vorzunehmen. Ratsam wäre es, außerdem die Röntgenaufnahme anzuschließen, die ebenfalls in einigen Fällen zur Sicherung der Diagnose beitragen könnte. Eine bestimmte Altersgrenze scheint für die Prädisposition dieser Geschwülste nicht vorzuherrschen, da diese sich sowohl bei jungen Leuten, sogar kleinen Kindern (Coote[46])), wie auch im Greisenalter (Coote[5]), Haasler[46]), Albarran[46]), Malassez[39]) fanden, doch läßt sich nachweisen, daß das Alter nach der zweiten Dentition am meisten bevorzugt ist. Was die Entwickelungsdauer

betrifft, so zeigen sich Schwankungen von 2 Monaten bis 26 Jahren. Eine auffallend größere Zahl von Erkrankungen finden wir bei Frauen als bei Männern.

Die allgemeine Annahme, daß diese Tumoren sich an ein Trauma, eine Zahnextraktion, abnorme Zahnstellung oder verzögerten Durchbruch eines Zahnes anschließen, kann ich wohl nicht ohne weiteres teilen und würde solchen ätiologischen Momenten nur eine sekundäre Rolle zuschreiben. Vielmehr nehme ich an, daß eine gewisse Disposition schon vorherrscht, und erst der äußere Reiz, mag er in einem Trauma, einer Entzündung oder dergleichen zu suchen sein, eine Beschleunigung der Entwickelung hervorruft. Es bliebe sonst unverständlich, warum diese Geschwulstarten bei so häufigen Verletzungen der Kiefer, abnormen Zahnstellungen usw. doch eine seltene Erscheinung bleiben, obwohl Malassez wie auch nach ihm andere Autoren in dem erwachsenen Kiefer das beständige Vorkommen der paradentären Epithelreste nachweisen konnten. Aus diesen aber entwickelt sich doch, wie man jetzt als feststehend annehmen muß, diese Art der Tumoren. Treffend glaube ich hier die Ansicht Borsts, die er bei Gelegenheit seiner Besprechung der Ätiologie der Sarkome äußert, anwenden zu können: „Für die Ätiologie der Sarkome sind von jeher traumatische Momente im weitesten Sinne des Wortes in den Vordergrund gerückt worden . . . . Derartige Ergebnisse statistischer, anamnestischer Erhebungen dürfen nicht in Verwunderung setzen; sie erklären sich einerseits aus der kolossalen Häufigkeit der Traumen überhaupt und zweitens aus dem tiefgewurzelten Bedürfnis des Menschen, spontan entstandene Krankheiten, in deren Wesen ihm ein tieferer ätiologischer Einblick zunächst nicht möglich ist, mit irgend welchen erlebten äußeren, greifbaren Schädlichkeiten in Zusammenhang zu bringen. Dieses naive Kausalitätsbedürfnis ist aber derart erfindungsreich, daß man aus darauf errichteten Statistiken keine weitgehenden, ernsten, wissenschaftlichen Schlußfolgerungen ziehen sollte.“ Wie dort, so müßte auch bei unseren Tumoren die Statistik nur bis zu einem gewissen Grade verwertet werden.

Die Symptome, die durch diese Tumoren hervorgerufen werden, scheinen sich nach allen bisherigen Be-

obachtungen zu decken. Anfangs meist kleine Auftreibungen am Kiefer ohne wesentliche Beschwerden, die häufig zu Verwechslungen mit irgend einer periodontitischen oder periostitischen Erkrankung führen. Nicht selten gesellt sich zu diesen kleinen Anschwellungen Zahnschmerz, der dann irrtümlich zu Zahnextraktionen Veranlassung gibt. Erst allmählig sieht man eine auffallende Vergrößerung der Geschwulst, die bald mehr, bald weniger rapid fortschreitet. Obgleich schon Tumoren von recht gewaltigen Dimensionen beobachtet worden sind (Bryk, Kruse), so stimmen die Angaben aller Autoren doch soweit überein, daß die Beweglichkeit des Kiefers beim Kauen, so lange nicht irgend welche Infektionserscheinungen oder Verdickungen am Zahnfleisch vorhanden waren, sehr wenig beeinträchtigt wurde. Oft war es nur die Größe der Geschwulst, die die Patienten veranlaßte, aus kosmetischen Rücksichten sich einer Operation zu unterziehen.

Die Diagnose dieser Geschwülste stößt oft auf Schwierigkeiten, und wohl in den meisten Fällen kann dieselbe erst endgültig durch eine genaue mikroskopische Untersuchung gesichert werden. Infolge der wechselnden Entwicklungsdauer bieten sich schon in dieser Hinsicht wenig differentialdiagnostische Anhaltspunkte. Neben dem Pergamentknittern, das übrigens weder als pathognomonisch noch als beständige Begleiterscheinung aufzufassen ist, fühlt man oft bei größeren Tumoren nur mit einer bindegewebigen Membran überbrückte Lücken, die durch Auseinanderweichen der ad maximum verdünnten Knochenschale zustande gekommen sind. Ob man es mit einem soliden oder cystischen Tumor zu tun hat, würde sich wohl nicht immer ohne weiteres entscheiden lassen, da auch eine Probepunktion nicht jedes mal einen cystischen Raum zu treffen braucht. Der Tumor pflegt, trotz auffallender Größe, bei der Palpation wenig schmerzhaft zu sein. Die Verschieblichkeit der Haut ist stets normal oder nur gering reduziert, solange keine Verwachsungen infolge operativer Eingriffe eingetreten sind. Ein spontaner Durchbruch des Tumorinhaltes scheint bisher nicht beobachtet worden zu sein. Die Knochenschale erreicht durch das zentrale expansive Wachstum den höchsten Grad der Verdünnung, bis auch

sie ihrer Auflösung entgegengeht, um durch jene bindegewebige Membran ersetzt zu werden. Eine Schwellung der regionären Lymphdrüsen gehört zu den Seltenheiten und wird wohl auch nur dann beobachtet werden, wenn durch irgend welche Reize eine Infektion der inneren oder äußeren Teile der Geschwulst zustande gekommen ist.

Betrachtet man die Geschwülste vom Munde aus, so fällt es zunächst auf, daß durch die abnorme Auftreibung bedeutende Lücken zwischen den meist locker sitzenden Zähnen entstanden sind, und häufig ragen diese nur noch um eine Kleinigkeit aus dem Zahnfleisch hervor. Nicht selten fand sich ein dem unsrigen Falle ähnlicher Zustand, wo sich durch den Reiz der Oberkieferzähne das Zahnfleisch in einem auffallend zerklüfteten und rissigen Zustande zeigte. Ebenfalls häufig wurde eine von der Norm abweichende Zahl von Zähnen gefunden, wobei das entweder auf einen noch nicht zum Durchbruch gelangten Zahn oder auf eine vorausgegangene Extraktion zurückzuführen war. Entscheidend würde für derartige Feststellungen die Röntgenphotographie sein.

Die Symptome, der makroskopische Bau und die Ähnlichkeit in der Entwickelung mit anderen Kiefererkrankungen, besonders zentralen Tumoren, führen auch nicht allzu selten zu Irrtümern. Gerade die zentralen Sarkome waren es, die oft durch diese Geschwülste vorgetäuscht wurden. Beide Geschwulstformen zeigen ein fast sich deckendes Symptomenbild, wie z. B. die wechselnde Entwickelungsdauer und die strenge Lokalisation. Obgleich das Sarkom zu den schnell wachsenden Geschwülsten gezählt wird, so zeigen doch die Beobachtungen von Birnbaum[9]) und Scheffer[50]), daß auch ein zentrales Sarkom gelegentlich eine Wachstumsdauer von 10 Jahren haben kann. Während aber bei unseren Tumoren nie ein spontaner Durchbruch beobachtet worden zu sein scheint, sieht man bei Sarkomen doch endlich einen solchen und anschließend daran ein Ergreifen der ganzen Kieferhälfte und rapiden Zerfall. Die typische Knochenauftreibung findet sich hier wie da, und auch beim zentralen Sarkom finden sich gar nicht selten Erweichungsvorgänge und cystische Entartungen. Da die Sarkome ihre Metastasen meist auf dem Wege

der Blutbahn bilden, so findet man bei den zentralen eine Schwellung der regionären Lymphdrüsen nur in solchen Fällen, wo die bindegewebige Kapsel bereits durchbrochen ist. Das Alter der Patienten braucht ebenfalls keinen diagnostischen Wert zu haben, da Sarkome auch in späteren Jahren beobachtet werden.

Die häufigste Art der Kiefertumoren bilden wohl die Karzinome, doch kann man bei diesen a priori von differentialdiagnostischen Schwierigkeiten absehen. Als primäre Kiefererkrankungen können sie kaum oder doch nur überaus selten in Frage kommen, erst recht aber nicht in zentraler Form. Bei sekundärem Auftreten am Kiefergerüst würde sich ferner der Tumor dann erst zeigen, wo doch schon die primären Herde einen ausgesprochenen karzinomatösen Charakter tragen. Endlich kann auch das Berücksichtigung finden, daß das Karzinom fast nur bei älteren Leuten sich findet.

Denselben und noch größeren differentialdiagnostischen Schwierigkeiten wie beim Sarkom begegnet man auch bei anderen Tumorarten. Wenn diese freilich auch mehr oder weniger zu den Seltenheiten gerechnet werden können, so muß man immerhin an die Möglichkeit denken, daß gelegentlich auch diese Geschwülste in Betracht zu ziehen sind. Ebenso wie bei den von den Zahnkeimen ausgehenden Geschwülsten die subjektiven Symptome meist geringfügig sind, so zeigen auch die seltenen zentralen Fibrome und Papillome denselben recht symptomenlosen Verlauf, langsames Wachstum, Fehlen einer Drüsenschwellung usw. Also auch hier findet sich kaum eine Abweichung von dem bekannten Bilde.

Von den Knochensubstanz enthaltenden Tumoren wären die Osteome zu berücksichtigen, die wohl als isolierte Neubildungen am Kiefer erscheinen, aber auch gelegentlich die ganze Knochensubstanz in Form einer enostalen Hyperplasie einnehmen können. Diese sollen hier Erwähnung finden, da auch durch sie eine bedeutende Größenzunahme des Knochens beobachtet wird, immer aber sich durch ihre Kompaktheit und Härte auszuzeichnen pflegen. Die an der Wurzelspitze sitzenden Odontome, die nur die Größe einer Walnuß erreichen, könnten gelegentlich zu einem Irrtum führen, werden aber kaum erhebliche Schwierigkeiten für die Diagnose bieten.

Leichter erklärt sich schon eine Verwechselung mit den ganz nahe stehenden follikulären Kiefercysten, da auch diese eine ähnliche Wachstumstendenz zeigen, allmählich die äußere Knochenwand verdünnen können und so denselben Symptomenkomplex bieten. Der ebenfalls geringen subjektiven Beschwerden und des ganz ähnlichen klinischen Bildes wegen wird man hier eine sichere Frühdiagnose ausschließen müssen, es sei denn, daß man die Möglichkeit hat, eine mikroskopische Untersuchung vornehmen zu können. Die allgemeine Annahme, daß das Fehlen eines Zahnes, der durch die Röntgenphotographie in der Cystenwand gefunden werden kann, für die Diagnose einer follikulären Kiefercyste maßgebend sei, dürfte in unserem Fall eine Widerlegung finden. Die Dermoide, wie sie von Mikulicz[42]) u. a. im Kiefer beobachtet worden sind, werden jedenfalls in vivo eine sichere Diagnose nicht gestatten.

Neben diesen verschiedenen Tumoren, die auch in ihren Mischformen auftreten können, gibt es noch eine Reihe entzündlicher Prozesse am Kiefer, die zuweilen differentialdiagnostisch Beachtung verdienen. Alle diese Prozesse pflegen aber in den meisten Fällen mit einem ziemlich einheitlichen klinischen Bilde, das den zentralen Kiefertumoren fehlt, einherzugehen. Fast durchweg äußert sich ein solcher entzündlicher Prozeß durch Mattigkeit, mehr oder weniger ausgeprägte Temperaturerhöhung, dumpfen, in die Schläfengegend ausstrahlenden Kopf- oder Zahnschmerz, Kieferklemme und endlich durch eine sog. dicke Backe. Zur häufigsten Erscheinung dieser Gruppe würde die Parulis zu rechnen sein, die durch Eindringen virulenter Stoffe durch die freiliegende Zahnpulpa entsteht. Den Wurzelkanal entlang gehend, bilden die Eitererreger an der Wurzelspitze anfangs einen ganz zirkumskripten Abszeß, der dann weiterhin zur Periodontitis führt und schließlich seinen Weg nach außen durch die Knochenmasse nimmt und zu Kieferschwellungen führen kann.

Die Phosphornekrose, die ebenfalls mit Zahnschmerz, Zahnfleischschwellung und Kieferklemme einhergeht, zeigt neben dem sonstigen Bilde der Parulis auch noch eine auffallende Tendenz, Sequester abzustoßen. Ein Irrtum in der Diagnose könnte wohl nur so lange

möglich sein, als anamnestisch keine Erklärung für diese Erkrankungsform gefunden war, da als ätiologische Momente stets Phosphorintoxikationen, denen nur bestimmte Berufsarten ausgesetzt sind, mitspielen müssen.

Endlich muß ich noch drei hierher gehörige Knochenerkrankungen berücksichtigen, die zwar den letzterwähnten in vieler Beziehung ähneln, aber doch als Erscheinung für sich zu betrachten sind — die Aktinomykose, Osteomyelitis und Tuberkulose. Erstere Erkrankung, die bis vor nicht allzu langer Zeit klinisch noch eine recht untergeordnete Rolle spielte, ist in neuerer Zeit in ganz besonders charakteristischer Form beobachtet worden. Die Aktinomykose in ihrer häufigsten Art stellt mehr einen Typus dar, wie wir ihn ähnlich bei der Parulis und ihren Folgen kennen, und gleicht auch in vieler Hinsicht der nachher zu besprechenden Tuberkulose. Es handelt sich bei der Aktinomykose in den meisten Fällen weniger um eine primäre Erkrankung des Kieferknochens selbst, sondern vielmehr um einen Prozeß, der vom Alveolarrande oder Zahnfleisch ausgeht, doch findet sich dann auch gelegentlich ein so weit fortgeschrittenes Stadium, daß der Knochen in einen morschen Zustand gerät und ein deutliches Krepitieren auslösen läßt. Wie beim Sarkom, so findet auch hier die Metastasierung nur durch die Blutbahn statt, und eine Lymphdrüsenschwellung pflegt daher nicht beobachtet zu werden. Neben dieser primär von den Weichteilen oder vom Alveolarrande ausgehenden Aktinomykose zeigen sich aber auch Formen, die mit Gewißheit auf eine primär im Knochen entstandene Erkrankung hindeuten, wobei die Infektion, wie ich bereits am Anfang meiner Arbeit bemerkte, durch kariöse Zähne herbeigeführt werden kann. Während schon die erstere Form der Aktinomykose durch die anfangs zwar diffuse, nachher aber härtere Geschwulstbildung und geringe Druckempfindlichkeit bei flüchtiger Beobachtung einen Irrtum zulassen würde, so muß man erst recht mit einer solchen Möglichkeit bei der zentralen Kieferaktinomykose rechnen. Es ist diese eine zuletzt durch v. Bruns beobachtete zentrale Kieferaktinomykose, die v. Bruns[16]) ihres ganzen klinischen Bildes wegen als „Aktinomykom“ bezeichnete. Unter geringer Beteiligung der

Weichteile kommt es zu einer geschwulstartigen Auftreibung des Kieferwinkels und Verdünnung der umgebenden Knochenschale, ohne irgend welche auffallende Erscheinungen an der Haut hervorzurufen. In diesem aufgetriebenen Knochen findet sich eine Reihe von Hohlräumen und reichliches aktinomykotisches Granulationsgewebe. Einen wie großen Umfang derartige Geschwülste annehmen können, zeigt der von v. Bruns[16]) erwähnte und von Ducor-Poncet beobachtete Fall, wo der Tumor bei unveränderter Haut Kindskopfgröße erreichte. Daß man bei einem solchen Geschwulsttypus ohne mikroskopische Untersuchung überaus leicht einer Fehldiagnose verfallen kann, liegt auf der Hand, doch würde klinisch als diagnostisches Hilfsmittel bei einer derartigen Kieferaktinomykose die wohl nur ganz ausnahmsweise fehlende Kieferklemme zu verwerten sein.

Die Tuberkulose und Osteomyelitis der Unterkieferknochen müssen im allgemeinen zu den selteneren Erscheinungen gerechnet werden. Beide unter ähnlichen Symptomen verlaufend, zeigen sie meist harte, diffuse und schmerzhafte Schwellungen der Kieferpartie, an die sich sehr bald eine Kieferklemme anschließt. Die Osteomyelitis pflegt mit Vorliebe jugendliche Individuen zu befallen und nimmt unter Fiebererscheinungen einen mehr rapiden Verlauf, während die Tuberkulose weniger mit so ausgiebigen Temperatursteigerungen verbunden ist und schleppend, oft rezidivierend sich auf Monate oder Jahre hinziehen kann, bis endlich eine Totalnekrose des Kiefers eintritt. Eine Verwechslung mit zentralen Kiefergeschwülsten würde wohl nur während des Anfangsstadiums und wenn keine auffallenden entzündlichen Erscheinungen vorliegen, möglich sein. Auch die Anamnese kann für die Erkennung Anhaltspunkte geben, da die Osteomyelitis sich einer vorausgegangenen Infektionskrankheit anzuschließen pflegt, und bei Tuberkulose irgend welche tuberkulöse Erkrankungen im Bereiche des Mundes oder der Mundschleimhaut meist vorausgehen.

Alle diese erwähnten Kiefererkrankungen zeigen in ihren vielfach einheitlichen Formen, wie schwer es ist, im geeigneten Moment die gutartigen zentralen Epithelialgeschwülste von den anderen Tumoren zu differenzieren.

Die oft auffallend gleiche Entwickelungsart, das ganze klinische Bild und die mehreren Erkrankungen vollkommen fehlenden subjektiven Beschwerden lassen vielfach eine präzise Diagnose zur Unmöglichkeit werden. Es lag mir daran, darauf hinzuweisen, daß es unter Umständen überaus schwer sein kann in vivo einen gutartigen Tumor von einem malignen zu unterscheiden, auch wenn Hilfsmittel wie die Röntgenphotographie oder die Punktion zur Anwendung gelangen. Wenn auch bei unseren Tumoren von Metastasen abgesehen werden kann, so bleibt immerhin die Prognose von der jeweiligen Ausdehnung des Tumors und seiner Proliferationsfähigkeit abhängig. Dieser Faktor ist schon in gewissem Sinne prognostisch zu verwerten, da von ihm das kosmetische Resultat in vielen Fällen abhängig ist. Berücksichtigt man auch, daß viele Autoren für ein radikales Vorgehen eintreten, so gibt es andererseits auch nicht wenige, die eine konservative Behandlung verteidigen und sich mit weniger eingreifenden Mitteln, wie Auskratzungen, Ätzungen u. dgl., begnügen. Daß aber das Resultat bei einem solchen konservativen Verfahren, auch bei kleinen Tumoren, nur allzu oft ein weniger günstiges ist, beweisen zahlreiche Fälle dieser Art. Es mag zugegeben werden, daß bei weniger fortgeschrittenen Formen ein solcher Versuch gemacht werden kann, und daß dann sich auch günstige Resultate zeigen; doch glaube ich kaum, daß bei mehr entwickelten Tumoren noch derartige milde Mittel einen Erfolg haben können. Auch hier gilt wohl trotz der Gutartigkeit der Neubildungen der Hauptgrundsatz, möglichst radikal vorzugehen und denselben Weg einzuschlagen, den man bei malignen Tumoren gewöhnt ist. Neben den immerhin recht häufig beobachteten Rezidiven, auf die auch König in neuester Zeit hinweist, muß auch entschieden an eine maligne Degeneration gedacht werden.

Vom klinischen Standpunkt kann es gleichgültig sein, wenn Borst meint, „daß die Fähigkeit zu einer stärkeren Wachstumsentartung in den scheinbar gutartigen Geschwülsten, die später bösartig werden, von vornherein enthalten ist, und daß es lediglich besondere, uns freilich nicht genugsam bekannte, wachstumhemmende Faktoren lokaler und allgemeiner Natur sind, durch deren Wirkung

das Wachstum wenigstens eine Zeitlang sich in gewissen Grenzen hält". Der Kliniker muß lediglich mit dem Erfolg rechnen, und um den zu haben, darf er nicht Möglichkeiten annehmen, für die er nachher vielleicht schwer aufzukommen hat. Gestützt auf die Aussicht, den entstandenen Defekt durch eine geeignete Prothesenbehandlung gut zu decken, kann bei etwas mehr fortgeschrittenen Tumoren, erst recht aber bei einem so umfangreichen, wie unserer es war, nur eine Exartikulation wie bei malignen in Frage kommen. In der heutigen modernen Chirurgie, wo man weniger vor größeren Eingriffen zurückscheut, findet der künstliche Kieferersatz die genügende Berücksichtigung, da durch ein solches Mittel die Möglichkeit gegeben ist, die durch die Operation entstandenen Lücken und Verunstaltungen in vorzüglicher Weise zu decken. Es ist erklärlich, daß zu Operationen, durch die ganze Kieferteile entfernt werden mußten, und es zu Funktionsstörungen und häßlichen Gesichtsentstellungen kam, sowohl der Chirurg wie auch der Patient sich nur mit einer gewissen Reserve entschließen konnte. Auch die vorzüglichsten Operationsmethoden brachten keinen oder doch nur geringen Ersatz für solche entfernten Teile. Heutzutage aber, wo die Prothetik auf einer so hohen Stufe steht, braucht man es wohl nicht zu so außergewöhnlichen Erscheinungen zu zählen, wenn derartige Eingriffe unter den scheinbar ungünstigsten Bedingungen vorgenommen werden. Auch bei unserem Fall, wo es sich um ein junges und so geschwächtes Individuum handelte, hätte man vielleicht anfangs annehmen können, daß das Resultat den Erwartungen nicht entsprechen würde. Der Erfolg kann aber als ein durchaus guter bezeichnet werden, da außer der wenig sichtbaren Operationsnarbe kaum irgend welche Gesichtsentstellungen wahrgenommen werden können.

Die Patientin, die ich bis in die letzte Zeit mehrfach zu sehen Gelegenheit hatte, fühlt sich beim Essen und Sprechen in keiner Weise behindert. Auch das Tragen der Dauerprothese, die von der Patientin selbst ohne Mühe herausgenommen und wieder eingelegt werden kann, bereitet in keiner Weise Unbequemlichkeiten. In kosmetischer Hinsicht könnte vielleicht zu bemerken sein, daß sich durch das teilweise Einsinken der rechten

Wange eine geringe Asymmetrie zwischen beiden Gesichtshälften gebildet hat, doch läßt sich das schon jetzt durch die eben getragene Prothese nicht ganz unwesentlich ausgleichen. Diese, von Professor Hahl hergestellt, ähnelt in einem Teil der schiefen Ebene, indem auf der gesunden Seite die Zähne von einer Kautschukplatte umschlossen werden, diese aber statt des relativ großen Metallansatzes nur eine kleine, wulstartige Kautschukerhebung im Sinne der früheren schiefen Ebene trägt und so gleichfalls einem eventuellen Zurücksinken der Kieferhälfte auf die rechte Seite vorbeugt. Verbunden ist die erwähnte Kautschukplatte mit einem Ersatzstück, das teilweise den exartikulierten Knochenteil ersetzen soll und seinerseits mit Zähnen versehen ist. Durch dieses Ersatzstück werden also nicht nur die noch etwa vorhandenen Unbequemlichkeiten beim Essen beseitigt, sondern dasselbe dient ferner dazu die etwas eingezogenen rechten Wangenteile nach außen vorzuschieben. Es wäre daher erforderlich, nach einem gewissen Zeitraum auch dieses Ersatzstück zu vergrößern und so eine normale Form der Gesichtshälfte herbeizuführen, da schon durch diese Dauerprothese ein deutlicher Effekt zu bemerken ist.

Um solchen weiteren Nachbehandlungen möglichst aus dem Wege zu gehen, wäre es natürlich sehr wünschenswert nach dem Vorschlage Hahls die schiefe Ebene gleich mit einem dem normalen Kieferteil ungefähr entsprechenden Ersatzstück zu versehen und so zur Anwendung zu bringen. In nicht allzu seltenen Fällen wird man aber wohl auf Schwierigkeiten stoßen müssen, da der eventuelle Schleimhautdefekt nicht jedesmal ein Ersatzstück von genügender Größe einzulegen erlaubt; daß aber durch die Schleimhautnaht ein möglichst guter Abschluß der Wundhöhle vom Munde bezweckt werden soll, liegt auf der Hand. Ferner würde auch das zu berücksichtigen sein, daß vor der Operation nicht jedesmal die Größe des Schleimhautdefektes, also auch die des zu wählenden Ersatzstückes, sich genau bestimmen lassen dürfte. Immerhin sollte man versuchen, bei derartigen Operationen den Vorschlag Hahls einzuhalten; hat man es aber doch mit nennenswerten Schleimhautzerstörungen zu tun, so bietet sich noch immer die

Möglichkeit auch mit anderen Mitteln, wie in unserem Falle, ein gutes Resultat zu erzielen.

Es sind diesen zentralen, von den Zahnkeimen ausgehenden Tumoren bisher die verschiedensten Benennungen gegeben worden und zum Teil auch beibehalten, aber eine einheitliche und zutreffende Nomenklatur scheint sich nicht finden zu wollen. Am bekanntesten und geläufigsten scheint wohl allen die Bezeichnung „multilokuläres Kystom" zu sein, obgleich schon längst von den Franzosen eine zutreffendere Bezeichnung in dem „Epithelioma adamantinum" gefunden wurde. Für eine gleiche oder ähnliche Terminologie traten wohl einige, namentlich deutsche Autoren ein, doch blieb es immer noch bei stets wechselnden Bezeichnungen. So schlug Derujinski[20]) neben der von den Franzosen gewählten Bezeichnung auch noch „Adamantinom" vor, Goebel[24]) nennt den in einem gewissen regressiven Zustande sich befindlichen Tumor „Epithelioma adamantinum cysticum", und Massin[41]) weist auf das „Adamantin-Adenom" oder „Adenoma adamantinum" hin. Pincus[46]) plaidiert für das „Cystadenoma", doch lag es ihm wohl nur daran, die in cystischer Degeneration befindlichen Tumoren unter eine einheitliche Nomenklatur zu bringen, er berücksichtigt aber dabei weniger die diesen ätiologisch ganz gleichen soliden Tumoren. Der erste, der für seinen Tumor nur die einheitliche Benennung „Adamantinom" wählte, war Matsuoka[40]), und es scheint, als ob dieser Ausdruck beibehalten werden soll, da auch Borst[13]) für ihn eintritt, und in neuester Zeit auch Engelhardt[21]) und König[34]) sich desselben bedienen. Obgleich so die verschiedensten Bezeichnungen vorgeschlagen wurden, so sei es mir doch erlaubt an dieser Stelle auf noch eine andere Nomenklatur hinzuweisen, die meines Erachtens der gesuchten vielleicht am nächsten kommen würde. Das mikroskopische Bild, das sich beim Betrachten dieser Tumoren zeigt, erinnert so sehr an den typischen Bau einer Drüse, daß es leicht erklärlich ist, wenn viele Autoren sich ohne weiteres verleiten ließen, bei der Benennung dieser Tumoren dem histologischen Bau zu folgen und sich für „Adenom" oder ganz ähnliche, von diesem abgeleitete Worte zu entschließen. Zugegeben wurde trotzdem dabei,

daß man es mit Gebilden zu tun hat, die ihrer Struktur nach allerdings an eine Drüse erinnern, aber einen von dieser ganz unabhängigen Ursprung haben. Die oben erwähnten Ausdrücke sind bezeichnend genug für die verschiedenartigen Auffassungen, und man sieht wohl auch meist, gleichsam als Leitmotiv, durch den Nachsatz „adamantinum" auf die mikroskopischen Besonderheiten und die Abstammung hindeuten. Von dem Grundsatz ausgehend, daß man die Endsilbe „oma" der Gewebsbezeichnung, die qualitativ für das Parenchym bestimmend ist, anzuhängen habe, um den richtigen Namen für eine Geschwulst zu finden, scheint man auf „Adamantinoma" gekommen zu sein. Wir haben es bei diesen Geschwülsten mit Gebilden zu tun, die man auf den ersten Blick als drüsige anzusprechen geneigt sein würde, trotzdem aber, mit Berücksichtigung ihrer Ableitung von den Zahnkeimanlagen, nur als drüsenähnliche anerkennen darf. Ferner kommt noch der Umstand dazu, daß im mikroskopischen Bilde nicht nur eine vollkommene Ähnlichkeit mit dem Schmelzorgan auffällt, sondern auch die verschiedenen Entwicklungsphasen desselben während des embryonalen Stadiums nachweisbar sind. Mich an den auch in der letzten Zeit gebrauchten Ausdruck „Adenoma adamantinum" anschließend, würde ich an diesem die Bezeichnung der typisch drüsigen Abstammung ändern und vorschlagen, diese Neubildungen, mit Unterscheidung einer soliden und einer cystischen Form, entsprechend der Drüsenähnlichkeit als **„Pseudoadenoma adamantinum"** zu bezeichnen.

Zum Schluß sei es mir erlaubt an dieser Stelle Herrn Professor Dr. Ph. Bockenheimer, Privatdozent der Chirurgie an der Universität Berlin, ehem. I. Assistent der Königl. chir. Universitätsklinik, der mich in so überaus liebenswürdiger Weise bei Feststellung des mikroskopischen Befundes, wie auch bei Erledigung der klinischen Fragen mit Ratschlägen unterstützte, meinen aufrichtigen und verbindlichsten Dank zu sagen.

Literatur.

1) Barrie, Dentigerous cyst of the lower jaw. Annals of surgery 1905. Zitiert nach Zentralbl. f. Chir. 1905, S. 1252. — 2) Allgayer, Ueber zentrale Epithelialgewülste des Unterkiefers. Beiträge z. klin. Chirurgie Bd. II, Heft 3. — 3) K. Bayer, Zur Statistik der Kiefergeschwülste. Prager med. Wochenschr. 1884, Nr. 41. — 4) L. Bayer, Die Zahncysten der Kiefer. Inaug.-Dissertation Tübingen 1873. — 5) Becker, Zur Lehre von den gutartigen Geschwülsten der Kieferknochen. Virch. Arch. Bd. 136, Heft 1. — 6) Bennecke, Zur Genese der Kiefercysten. Inaug.-Dissertation Halle 1891. — 7) Derselbe, Beitrag zur Kenntnis der zentralen epithelialen Kiefergeschwülste. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie Bd. 24, Heft 4 und 5. — 8. Bernays, The med. Rec. Vol. 28. New York 1885. Zitiert nach Virchow-Hirschs Jahresberichten 1885, II, S. 289. — 9) Birnbaum, Beiträge zur Statistik der Kiefergeschwülste. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie Bd. 28. — 10) Blauel, Ueber zentrale Kieferfibrome. Beiträge zur klin. Chirurgie Bd. 37, S. 306. — 11) Bockenheimer, Der Nervus facialis in Beziehung zur Chirurgie. Archiv f. klin. Chir. Bd. 72, Heft 3. — 12) von Bramann, Ueber Kiefercysten. Münchner med. Wochenschr. 1893, Nr. 2, S. 38. — 13) Borst, Die Lehre von den Geschwülsten. Wiesbaden 1902. — 14) Broesike, Zur Kasuistik der Kystome. Inaug.-Dissertation Berlin 1873. — 15) von Brunn, Ueber die Ausdehnung des Schmelzorganes und seine Bedeutung für die Zahnbildung. Archiv f. mikroskop. Anatomie Bd. 29, 1887. — 16) von Bruns, Zentrale Aktinomykose des Unterkiefers. Münchner med. Wochenschr. 1903, Nr. 6, S. 236. — 17) Bryk, Zur Kasuistik der Geschwülste. Archiv f. klin. Chirurgie Bd. 25 und Zentralbl. f. Chirurgie 1880. — 18) Büchtemann, Cystom des Unterkiefers. Archiv f. klin. Chirurgie Bd. 26, S. 249. — 19) Busch, Mitteilungen über einige Geschwülste. Deutsche med. Wochenschr. 1876, Nr. 50. — 20) Derujinski, Ueber einen epithelialen Tumor im Unterkiefer. Wiener klin. Wochenschr. 1890, S. 775. — 21) Engelhardt, Ueber von den Zahnanlagen ausgehende Tumoren der Kieferhöhle. Archiv für Laryng. und Rhinol. Bd. 19, 1906, Heft 1. — 22) Falkson, Zur Kenntnis der Kiefercysten. Virch. Archiv Bd. 76, S. 504. — 23) Frech, Ueber einen Fall von zentraler epithelialer, solider Oberkiefergeschwulst. Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie Bd. 52, Heft 5 und 6. — 24) Goebel, Ueber Kiefertumoren, deren Entstehung auf das Zahnsystem zurückzuführen ist. Zentralbl. f. Pathol. 1897, S. 128. — 25) Gurlt, Beiträge zur Statistik der Kiefer-

geschwülste. Archiv f. klin. Chirurgie Bd. 25, Heft 2. — 26) Hahl, Die Prothesen nach Kieferresektionen. Archiv f. klin. Chirurgie Bd. 54, S. 695. — 27) Derselbe, Ueber Verbände und Prothesen nach Resektionen am Unterkiefer. Berliner klin. Wochenschr. 1896, Nr. 47. — 28) Derselbe, Erfahrungen in den Resektionsprothesen des Unterkiefers. Deutsche Monatsschr. f. Zahnheilkunde Juni 1901. — 29) Hammer, Tumoren des Oberkiefers und angrenzender Gegenden. Virch. Archiv Bd. 142, S. 503. — 30) Hildebrand, Zur Lehre von den durch abnorme Zahnentwicklung bedingten Kiefertumoren. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie Bd. 31, S. 282. — 31) Derselbe, Weiterer Beitrag zur Lehre von den durch abnorme Zahnentwicklung bedingten Kiefertumoren. Ebenda Bd. 35, Heft 5 und 6. — 32) Jungnickel, Beitrag zur Kasuistik der Kiefercysten. Prager med. Wochenschr. 1901, Nr. 35. — 33) Koch, Ueber Knochencysten in den langen Röhrenknochen. Archiv f. klin. Chirurgie B. 68, S. 977. — 34) König, Ueber Prothesen bei Exartikulation und Resektion des Unterkiefers. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 88. — 35) Kolaczek, Ein cystisches Adenom des Unterkiefers, entstanden nach dem Typus der fötalen Bildung von Schleimdrüsen. Archiv f. klin. Chirurgie Bd. 21, Heft 2. — 36) Kruse, Ueber die Entwicklung der cystischen Geschwülste im Unterkiefer. Virch. Archiv. Bd. 124. — 37) Leefhelm, Ein Fall von Epitheliom des Unterkiefers. Inaug.-Dissertation Kiel 1902. — 38) Magitot, Mémoires sur les kystes des mâchoires. Archiv gén. de méd. 1872 Oktober, Dezember und ebenda 1874. — 39) Malassez, Sur l'existence d'amas épithéliaux autour de la racine des dents. Archiv de physiol. norm. et pathol. 1885, III Série, VI tome. — 40) Matsuoka, Beitrag zur Lehre vom Adamantinom. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie Bd. 74, Heft 5—6. — 41) Massin, Ein Fall von angeborenem Epitheliom, entstanden aus dem Schmelzorgan. Virch. Archiv Bd. 136, Heft 2. — 42) Mikulicz, Beitrag zur Genese der Dermoide am Kopfe. Wiener klin. Wochenschr. 1876. Nr. 39. — 43) Nasse, Zentrales parodontärer Kystom des Unterkiefers. Verh. d. deutsch. Gesellsch. f. Chirurgie. Zentralbl. f. Chirurgie 1890, S. 33. — 44) Neumann, Ein Fall von Unterkiefergeschwulst, bedingt durch Degeneration eines Zahnsackes. Archiv f. klin. Chirurgie Bd. IX, S. 221). — 45) Perthes, Ueber odontogene Kiefertumoren. Münchner med. Wochenschr. 1905, S. 726. — 46) Pincus, Das zentrale Cystadenom der Kiefer. Archiv f. klin. Chirurgie Bd. 72, Heft 4. — 47) Riedinger, Beitrag zur Lehre von den Knochencysten des Unterkiefers. Verhandl. der phys.-med. Gesellsch. in Würzburg, N. F. Bd. IX, S. 171. — 48) Prym, Zur Kasuistik der gutartigen zentralen Epithelialgeschwülste der Kieferknochen. Virch. Archiv Bd. 148, Heft 1. — 49) Riegner, Die Physiologie und Pathologie der Kieferbewegungen. Korrespondenzblatt für Zahnärzte 1904, S. 339. — 50) Scheffer, Gaz. méd. de Strassbourg 1884. Zitiert nach Zentralbl. f. Chirurgie 1884, S. 499. — 51) Schroeder, Die Anwendungsweise zahnärztlicher Prothesen im Bereiche des Gesichts mit besonderer Berücksichtigung des sofortigen Kiefersatzes nach Resektion. Korrespondenzblatt für Zahnärzte Bd. XXX, Heft 3. — 52) Trzebicky, Beitrag zur Kenntnis der

Kiefergeschwülste. Prager Zeitschr. f. Heilkunde 1885, S. 341. — 53) Sauer, Monatsschrift für Zahnheilkunde 1883, S. 366. — 54) Weber, Handbuch der allgemeinen und operativen Chirurgie von Pittha und Billroth Bd. III, Abt. I, Lief. 2., S. 261. — 55) Wiemann, Ein Beitrag zur Kenntnis der cystischen Geschwülste des Unterkiefers. Inaug.-Dissertation Berlin 1895. — 56) Winterkamp, Beitrag zur Genese der Kiefercysten. Inaug.-Dissertation Bonn 1891. — 57) Witzel, Chirurgie und Prothetik bei Kiefererkrankungen. Berlin 1905.

Hand- und Lehrbücher.

58) von Bergmann und Rochs, Anleitende Vorlesungen für den Operationskursus an der Leiche. — 59) Handbuch der praktischen Chirurgie. — 60) Handbuch der Zahnheilkunde. — 61) Rauber, Lehrbuch der Anatomie des Menschen. — 62) Stöhr, Lehrbuch der Histologie.

Tabelle

mit Angaben über Lokalisation und Wachstumsdauer der von den Zahnkeimen ausgehenden Geschwülste, mit gleichzeitiger Berücksichtigung des Alters und des Geschlechts der Patienten.

Namen der Autoren	Männer	Weiber	Alter	Oberkiefer	Unterkiefer	Dauer der Erkrankung vor Aufnahme ins Krankenhaus Jahr
Albarran	1		63	1		8
Allgayer		1	42		1	17
-			9		1	5
Bayer	1		15		1	$^3/_4$
-		1	8		1	$^2/_{12}$
Becker		1	41		1	8
-		1	26		1	$7^1/_2$
Bennecke	1		29		1	1
v. Bramann . . .	1		32	1		10
Broesike	1		27		1	$3^1/_2$
Bryk	1		32		1	26
Busch		1	40		1	1
Büchtemann . . .		1	23		1	8
Chibret	1		53		1	5
Coote			$^1/_2$		1	
-	1		14		1	5
Derujinski		1	25		1	4
Engelhardt		1	27		1	1
Falkson		1	40		1	10
Forget et Letenneur		1	12		1	$^1/_4$
Fergusson		1	45		1	

Namen der Autoren	Männer	Weiber	Alter	Oberkiefer	Unterkiefer	Dauer der Erkrankung vor Aufnahme ins Krankenhaus Jahr
Frech	1		35	1		2
Gangolphe	1		57		1	
Guibont		1	50		1	
Guzack		1	30		1	
Haasler	1		64		1	1
-		1	64		1	6
Heath	1		32		1	11
-	1		24		1	18
Hildebrand	1		9	1	1	1
Jungnickel		1	55		1	3
Koenig		1	40		1	$^5/_{12}$
Kolaczek		1	23		1	8
Kruse	1		21		1	10
-		1	12		1	$^7/_{12}$
-		1	30		1	18
Leefhelm	1		51		1	5
Malassez	1		60		1	23
-	1		11		1	
Massin				1		angebor.
Matsuoka	1		25		1	5
Nasse		1	41		1	10
Neumann	1		48		1	3
Nové-Josserand		1	29		1	$3^1/_2$
-		1	36		1	4
-	1		15		1	
-	1		10	1		
Perthes		1	43		1	10
Pibret		1	37		1	
Pincus	1		34		1	$1^1/_2$
-		1	33		1	
Prym		1	31		1	$^1/_2$
Riedinger		1	17		1	2
Steensland		1	30		1	$1^1/_2$
Trzebicky		1	36		1	15
Walsham		1	25		1	7
Wiemann		1	36		1	9
-	1		40		1	19
-		1	16		1	$1^1/_2$
Wilks		1	18		1	18
Zatti		1	53			

Nicht aufgenommen sind die Fälle, aus deren Krankengeschichten die wesentlichsten Daten sich nicht zusammenstellen ließen, berücksichtigt wurden andererseits aber auch solche Tumoren, deren Natur nicht sicher festgestellt worden ist.

Gesamtübersicht über die Literatur aller einschlägigen Fälle*).

1) Albarran, Kystes des mâchoires. Revue de chirurgie T. VIII, 1888, S. 429—458 und S. 716—752. — Audry, Sur les récidives des kystes des maxillaires. Lyon méd. No. 27, 1891. — 3) Auburtin, Essai sur les kystes dentaires. Thèse, Paris 1874. 4) Backer, Notes on the Pathology of a dentigerous cyst. The Dublin Journal, Oct. 1891. — 5) Bolles, Dentigerous cysts. Bost. med. and surg. Sept., 7 Vol. VIII. — 6) Boularan, Contribution à l'étude des kystes uniloculaires des maxillaires. Thèse de Montpellier 1893. — 7) Bouvet, Etude critique sur la pathogénie des kystes des mâschoires. Thèse de Paris 1891. — 8) Brandenburg, Kiefercysten und Augenleiden. Korrespondenzbl. für Zahnärzte 1893, Heft 3, S 211. — 9) Broca, Tumeur du maxillaire inférieur, constitue par une hypergénèse des éléments dentaires. Bull. de la Soc. chir. 10 juin 1883, T. IV, 2 série — 10) Chibret, Contribution à l'étude anatomo-pathologique des épithéliomas adamantins. Arch. de Médecine experimentale et d'Anatomie pathologique I série, T. VI, 1894, No. 2. — 11) Cignozzi, Cist-adamantinoma multiloculare. Riforma med. 1906. — 12) Coote, The Lancet 1857, Oct. 10 — 13) Coote, The Lancet 1861, Aug. 31. — 14) Duplay, Kyste dentigère de la mâchoire supérieure. Gaz. hebdom. 1894, No. 24. — 15) Eve, British med. Journ. 1883. Jan. 6. — 16) Fackeldey, Ueber Kiefercysten, Inaug.-Diss., Halle 1869. — 17) Fergusson, Cystic tumour of lower jaw. Removal of half of jaw. Recovery. St. Barthol. Hosp. Reports 1887, XXII. — 18) Forget, Mémoires de la Société des chir. 1853 S. 230. — 19) Forgue, Observation d'un kyste uniloculaire simple du maxillaire supér. Nouveau Montpellier méd. 1893, No. 45. — 20) Forget et Letenneur, Bulletins de la Société de chir. de Paris 1860, T. X. — 21) Gangolphe, Resection de la plus grande partie du maxillaire inférieur. Lyon méd., No. 50. — 22) Gerken, Zur Frage über die proliferierenden Cysten der Kiefer und der Highmorshöhle. Inaug.-Diss. Kasan 1892, Russisch. — 23) Grosse, Zur Kasuistik der Zahncysten. Arch. f. klin. Chir. Bd. 51, S. 442. — 24) Guzack, Dublin hospit. reports 1826, Vol. IV, S. 29. — 25) Guibourt, Wernher: Handbuch der allgemeinen und speziellen Chirurgie, Bd. III, S. 746. — 26) Haasler, Die Histologie der Kiefergeschwülste. Arch. f. klin. Chir. Bd. 53,

*) Die in der Arbeit bereits berücksichtigte Literatur ist hier nicht aufgenommen.

Heft 4. — 27) Heath, British med. Journ. 1883, Jan. 6. — 28) Heath, Five cases of tumour of the jaws treated by excision. The Brit. med. Journ. 1887, April 9. — 29) Heath, Injuries and diseases of the jaws. London 1868. — 30) Heath, Lectures on certain diseases of the jaws. The Brit. med. Journ. 1887, June 18, S. 1320. — 31) Hektoen, Annual Report of Cook Country Hospital of Chicago 1890. — 32) Heuschkel, Krankhafte Vorgänge an den Kiefern und ihr Zusammenhang mit Anomalien der Zähne. Inaug.-Diss. Jena 1892. — 33) v. Hochenegg, Eine cystöse Geschwulst des Unterkiefers. Deutsch. Monatsschr. f. Zahnheilkunde VII, S. 249. — 34) Hoffmann, Über Kiefercysten. Münch. med. Wochenschr. 1903, No. 45, S. 1986. — 35) Jacoby, Beitrag zur Lehre von den Erkrankungen des Unterkiefers. Inaug.-Diss. Würzburg 1888. — 36) Jay, Cysts of the maxilla connected with the teeth, with report of a case. Med. News 6, IV, 1895, S. 368. — 37) Jeannel, Sur une observation de kyste dermoide dans le repord alveolaire des masives de la mâchoire superieure. Bull. de la Société de chir. 2. février 1887. — 38) Kolbe, Über Cysten im Oberkiefer. Inaug.-Diss. Erlangen 1901. — 39) Krafft, Cystoma myxomatodes maxillae superioris. Inaug.-Dissert. Würzburg 1886. — 40) Kuhlo, Die Zahncysten der Kiefer. Inaug.-Diss. Leipzig 1903. — 41) Lind, Einige Fälle von Kiefercysten. Korrespondenzblatt für Schweizer Ärzte, 32. Jahrg. No. 14 und 15. — 42) Marchant et Albarran, Kyste dentigère du sinus maxillaire pris pour un sarcome du maxillaire supér et traité par la resection. Bull. de la soc. anat. de Paris 1889. Février. — 43) Monguidi, Beitrag zum Studium der durch Entartung von Zahnkeimen entstehenden Tumoren. Korrespondenzblatt für Zahnärzte 1895, Heft I, S. 17. — 44) Mosetig, Demonstration einer Neubildung, die durch Resektion des Unterkiefers entfernt wurde. Wochenblatt der k. k. Gesellschaft der Ärzte zu Wien, No. 22 und 23. — 45) Mourlon, Contribution à l'histoire des kystes osseux. Gaz. des hôpitaux 1874, S. 25. — 46) Notta, Tumeur du maxillaire inférieur. Gaz. des hôpitaux 1871, Nr. 92. — 47) Nové-Josserand et Bérard, Sur une variété du tumeur solide des maxillaires d'origind paradentaire (épithélioma adamantin). Revue de chir. T. XIV, 1894, S. 477. — 48) Parreidt, Ueber Zahn- und Kiefercysten. Deutsche Monatsschr. f. Zahnheilkunde 1887, Heft 6. — 49) Partsch, Ueber Kiefercysten. Deutsche Monatsschr. f. Zahnheilkunde 1892, Nr. 7. — 50) Derselbe, Ueber 2 Fälle von Odontomen. Ibidem Nr. 6. — 51) Péan, De la résection totale de os de la face. Gaz. des hôpit. Nr. 7 1890 und Wiener Zeitung 1890, Nr. 5. — 52) Pibret, Tumeur fibro-plastique du maxillaire inférieur. Société anatomique de Paris XXVII année. Bulletin Nr. 12, 1852 Dec., S. 506—514. — 53) Prochnow, Einige interessante Fälle von Geschwülsten. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie Bd. 33, S. 383. — 54) Rispin, Cystenbildung in Verbindung mit akuter Periostitis. Korrespondenzbl. f. Zahnärzte Bd. XXIV, Heft 1, 1895. — 55) Rutherford, Case of multliocular cystic epithelioma of the lower jaw, associated with retained tooth. Glasgow med. Journal 1889 Nov., S. 390. — 56) Sachse, Ueber moderne Behandlung von Kiefercysten (Vortrag i. d. med. Gesellsch. zu Leipzig 19. XII. 1899). Münchner med. Wochenschr. 1900 S. 238. —

57) Souligaux et Pilliet, Kyste multiloculaire du maxillaire infér. Bull. de la Société anat. de Paris 1892 Déc. — 58) Steensland, Epithelioma adamantinum. Journ. of experiment. med. 1905, Nr. 4—6 (Zentralbl. f. Chir. 1906, S. 627). — 59. Sutton, Einige Beobachtungen über überzählige Zähne. Referat aus Dental Record 1889, Nr. 10. — 60) Tappie, Kyste dermoide dentifère du maxillaire infér., Pathogenie. Gaz. hebdom. Nr. 5 1890. — 61) Walsham, British med. Journ. 1888 May 12. — 62) Weinlechner, Ueber die erfolgreiche Exstirpation eines zentralen Osteosarcoms der rechten Unterkieferhälfte. Wiener med. Zeitung Nr. 21. — 63) Weiser, Heilung einer mit dem Antrum Highmori kommunizierenden Kiefercyste. Oesterr. Ungar. Vierteljahresschrift f. Zahnheilk. 1891, Heft 1. — 64) Wilms, Zahncysten und Kiefercysten. Münch. med. Wochenschr. 1905, S. 338. — 65) Windle und Humphreys, An account of the rare tumours connected with the teeth. Dentigerous cyst. Journ. of Anatomy and Physiology 1887. — 66) Windmüller, Zur Kasuistik der Kiefertumoren. Inaug.-Diss. Göttingen 1890, S. 122. — 67) Winterkamp, Beitrag zur Genese der Kiefercysten. Inaug.-Diss. Bonn 1891. — 68) Zatti, Dei tumori epitheliali e specialmente della crista multoloculari di origini dentaria. Il policlinico, 15 Augusto 1893.

Als Ergebnisse meiner Arbeit fasse ich die Grundzüge derselben in nachfolgende

Thesen.

I.

Die von den Zahnkeimen ausgehenden Geschwülste sind ihrer mikroskopischen Struktur nach am besten als „Pseudoadenoma adamantinum“ zu bezeichnen.

II.

Diese Tumoren sind ihrem Charakter nach den gutartigen zuzurechnen, müssen jedoch ihres ausgedehnten Wachstumes wegen wie maligne Tumoren, d. h. durch Exartikulation der Kieferhälfte behandelt werden.

III.

In der Nachbehandlung ist auf eine sofort eingeleitete, sachgemäß durchgeführte Prothesenbehandlung zu achten.

Lebenslauf.

Geboren am 30. April 1873 in Livland, Sohn des Kaufmanns Karl Dreybladt, lutherischer Konfession, erhielt ich meine Schulbildung im Landesgymnasium zu Fellin, aus dem ich im Juni 1892 mit dem Zeugnis der Reife entlassen wurde. Im Wintersemester 1892 wurde ich an der Universität zu Dorpat immatrikuliert, wo ich mit einigen Unterbrechungen Medizin studierte. Während meines Studiums in Dorpat arbeitete ich acht Monate in der chirurgischen und geburtshülflichen Poliklinik, worauf ich anschließend daran in die chirurgische Klinik als Unterassistent übergeführt wurde und daselbst ununterbrochen zwei Jahre mich betätigen konnte. Durch die Universitätsunruhen in Rußland war ich gezwungen mein Studium zu unterbrechen, und übernahm für die Zeit des russisch-japanischen Krieges die mir angebotenen Vertretungen zweier auf den Kriegsschauplatz abberufenen Landärzte. Da sich unterdessen die Verhältnisse an den russischen Universitäten nicht wesentlich geändert hatten, und im Augenblick ein geregeltes Studium nicht vorauszusehen war, begab ich mich nach Berlin, wo ich im Mai 1906 an der Königlichen Friedrich-Wilhelms-Universität immatrikuliert wurde und dem Studium bis zum Examen rigorosum oblag.

Während meiner Studienzeit bot sich mir die Gelegenheit die Vorlesungen folgender Professoren und Dozenten zu hören:

In Dorpat: Affanasjew, Barfurth, Chlopin, Dehio, Drushinin, von Kennel, W. Koch, Kondakow, Kurtschinski, Lewinson-Lessing, Muratow, A. von Oettingen, Rauber, Russow, Saweljew, Alex. Schmidt, Tamman, Tschermak, Tschirwinski, Wassiljew, Zoege v. Manteuffel.

In Berlin: v. Bergmann (†), Borchardt, Bumm, Greeff, Heubner, Kopsch, Lesser, Lewin, v. Leyden, Orth, Passow, Rubner. Senator, Silex, Straßmann, Stoeckel, Waldeyer, Ziehen.